

MS.
75


75

Don de Mr Jules Allain-Le Canu

12 Décembre 1910

Manuscrit A. G. Labarraque

Cours de Chimie

par Vauquelin

1ère leçon 2 frimaire

2 volumes in-4°

Cours de Chimie, de Vauquelin,

rédigé par A. G. Labarraque.

Tome I

Cours de Chimie

Par M. Vauquelin 1.re Leçon. 2.e frimaire

Definition. La chimie est une Science qui nous apprend a Connoitre l'action intime et Reciproche des Molecules des Corps les uns sur les autres et le resultat de Cette action;

Pour y parvenir elle posede deux moyens Généraux analyse et Sinthèse.

analyse. Le premier Consiste a Separer ou a desunir tous les principes d'un Corps et a nous les faire Connoitre dans leurs partes integrantes. L'analyse est Vraie lorsqu'en unissant

Vraie. les principes Separés on obtient un Corps entout Semblable exemple La decomposition du Cinabre.

analise fausse. analyse fausse lorsqu'on obtient divers principes et qu'en les Combinant on est loin d'obtenir le même Corps. exemple distillation du Bois. dans Ce Cas on obtient de l'huile, de l'acide Carbonique, de L'hydrogène Carboné &c. on parvient en analisant ensuitte Chacun de Ces produits a Connoitre leurs principes et enfin de Cette analise on peut venir a obtenir la même certitude que dans une analyse vraie.

Les an.

Les anciens employoient exclusivement ce mode d'analise, mais ils n'en avoient pas tiré le même parti que les modernes de nos jours on remonte aux principes des corps et en disant qu'on obtient de l'huile des gaz &c on sait que la base de ces corps existoient dans la substance analisée mais dans des proportions differentes.

attractions.

Plus severes de nos jours dans l'employ des mots, on a substitué au mot affinité celui d'attraction, les anciens se sont servis du premier parce qu'ils croyoient qu'il existoit une certaine parenté entre les corps qu'on unissoient. aujourd'hui il est prouvé que tous les corps s'attirent plus ou moins, et c'est la connoissance particulier de cette action qui constitue la chimie.

Point de force de repulsive.

il n'est point de force repulsive, le calorique n'agit sur les corps qu'en vertu de son affinité pour les molecules de ces memes corps.

Les diverses modifications qu'eprouve cette force d'attraction a necessité plusieurs loix.

agrégation.

La premiere attraction d'agregation s'exerce sur les molecules de meme nature. elle est d'autant forte que le corps est difficile a separer.

de Composition. elle reçoit le Nom d'attraction de ~~Compt~~ Composition quand cette force s'exerce sur deux Corps de nature differente. dans ce cas elle est ~~simple~~.

Elective Simple. elective ~~Simple~~ quand a ce premier Composé on en ajoute un troisieme et quil se Combine avec lun deux. on la Nommée encore de Choix. et C'est par son moyen qu'on parvient a connoitre une grande partie des Corps que le Chimiste examine.

Il est a observer que l'attraction de Composition est en raison inverse de l'agregation, C'est ce qui a fait dire aux chimistes que pour quil y aye Combinaison il faut qu'il lun des corps soit fluide.

L'attraction elective Double. est Cette force qui fait changer de principes deux Composés quon aura unis. exemple muriate de chaux Carbonate d'ammoniaque. dans ce cas lacide Carbonique se portera sur lachaux formera un sel insoluble, et lacide muriatique s'unira avec L'ammoniaque et formera le sel ammoniac. achaud

anomalie. L'inverse arrive. C'est une anomalie dans les attractions. dans ce cas il y a laffinité du Calorique pour le Carbonate d'ammoniaque qui est volatil tandis que le residu est fixe.

affinité Divellente

affinité quiescente

Cette force a été appellée par Kirwan affinité Divellente, et celle qui les retient dans le même etat affinité quiescente.

Fourcroy etablit 10. Lois pour exprimer la maniere dont s'exerce cette force.

1re Loi &c.

La Premiere. C'est qu'elle n'a lieu qu'entre les Corps de Nature differente, ou entre les molecules dissimilaires. cella est bien evident car si les molecules etoient de meme natur cella rentreroit dans l'agrégation.

2e Loi. l'attraction de Composition n'a lieu qu'entre les dernieres molecules des Corps. ceci est appuyé par ce que j'ai deja enoncé qu'il falloit que l'un des Corps soit fluide ou l'autrement qu'il aye passé de l'etat de sujet phisique a l'etat de sujet chimiqu

3e Loi. L'attraction peut avoir lieu entre plusieurs Corps. cet enonomé tres simple comprend toutes les combinaisons possible et sous ce rapport embrasse toute la chimie

4e Loi Pour que l'attraction de Composition ait lieu il faut que l'un des Corps soit fluide cette Loi doit etre examinée en particulier 1o. Parce quelle forme comme j'ai deja dit un axioma de chimie. 2o. parce que son examen conduit à connoitre un des phenomenes qui se passent dans les operations de la chimie La Dissolution

Dissol...

5.e Loi. quand plusieurs Corps s'unissent en se Combinant, leur temperature Change au moment ou l'attraction de Composition agit entreux. s'il y a production de chaleur c'est que le nouveau Corps contiendra moins de Calorique Spécifique, que les principes qu'on a unis, Le Contraire arrive quand on a le phenomene du froid.

6.e Loi. les Composés formés par l'attraction Chimique ont des proprietés Nouvelles et differentes de Celles de leurs Composés. Longtems on a Cru que les proprietés des Composés etoient moyennes mais Comme dit Chaptal il y a t'il de terme Moyen entre l'aigre et le doux &c.

7.e Loi. L'attraction de Composition se mesure par la force qu'il faut employer pour separer les Composants. on avoit Cru anciennement que les Corps qui se Combinaient le plus Vite et le plus rapidement etoient Ceux qui avoient la plus grande affinité Source d'Erreurs.

expl.e mercure et acide nitrique acide muriatique

8.e Loi. Les Corps ont entre eux differents Degrés d'attraction, et on les reconnoit par l'observation. Voila l'art du Chimiste. il Voit si un Corps ajouté a deux Corps deja unis reste Nul, ou forme un Composé ternaire. ou bien se Combine avec un des deux et chasse l'autre, ou bien en quatrieme lieu il s'unit a une partie du Composé et

change leurs proportions. ces deux — derniers cas constituent l'attraction electi. de Bergmann. parce quil y a choix —.

Precipités Purs. dans le second cas il y a qquefois precipité, il est pur quand il jouit des propietés du corps par exemple la precipitation d'un metal. il est impur etant combiné

impur. avec l'oxigine. on dit encore que le — precipité est vrai quand c'est la substance

Vrai. faux. separée. faux quand c'est le nouveau — comp. qui se precipite.

9.e Loi. L'attraction de composition est en — raison inverse de la saturation des corps les uns par les autres. c'est adire que les dernieres portions adherent plus au corps que les premieres quon lui enleve. ou en d'autres termes quune molecule unie a une base a plus d'affinité avec elle que la suivante celle ci que la 3.e &.

10. Loi. entre deux composés qui ne se decomposent pas reciproquement par attraction electiue double, la decomposition peut avoir lieu, si l'attraction de deux des principes pour un troisieme l'emporte sur celle qui unit celui ci a un des deux premiers — quoiqu'au moment meme de l'action lunion entre ces deux premiers nexiste pas — encore. cette loi sappelle predisponente — elle est due a l'observation de fourcroy

v.11

et Mr Vauquelin nous a donné pour exemple de l'eau, du Cuivre, point d'oxidation en ajoutant de l'acide muriatique celui ci — determine par son affinité pour l'oxide sa formation aux depends de l'eau, l'hydrogène se degage par son affinité pour le Calorique il y a encore l'attraction resultante qui est celle qui reste au Corps qu'on vient de former ainsi le salpetre pour exemple. Berthollet donne pour exemple la potasse, azote et oxigène point de Combinaison. mais une fois l'acide nitrique formé il se forme du nitrate de potasse.

attraction resultante. celle de l'acide nitrique pour la potasse dimentaire quand ce même acide agit sur le mercure, ou sur un metal qui ne fasse que l'oxider dans ce second cas il agit par un de ses principes

analises. divers modes.

L'analise reçoit divers noms par rapport au Resultat qu'on obtient, elle est fausse ou vraie simple ou compliquée. on en distingue de plusieurs especes La mecanique, la spontanée. celle par le feu. et celle par les reactifs on en connoît encore par rapport au resultat et on la nomme alors immediate ou prochaine, et par contraire mediate ou eloignée.

Mécanique.

L'analise mecanique est celle qui s'opere au moyen d'instruments tranchants du pilon. &c.

Spontanée

L'analise Spontanée est celle qui s'opere par les seuls efforts de la Nature et dont le chimiste profite pour connoitre ~~la nature par le corps~~ principes d'un Corps. ainsi l'alteration qu'eprouvent les Espirits &c.

Par le feu

L'analise par le feu est celle qui s'execute par l'accumulation du Calorique dans les Corps. il en ecarte les molecules et en favorise la separation. dans cette espece d'analise cet agent n'opere que comme réactif et sembleroit devoir etre rangé dans cet ordre. aussi ne considerons ce genre d'analise que comme moyen accessoire et devant concourir avec beaucoup d'autres pour parvenir a la Connoissance des corps.

Par les reactifs.

L'analise. par les Reactifs, est celle que l'on obtient en mettant en Contact le corps qu'on veut analiser avec un Nombre plus ou moins considerable, de Corps deja connus et dont la reaction nous fait connoitre la nature des principes du Corps qu'on examine. dans ce cas on fait presque toujours des Sinthezes, ou combinaisons et Fourcroy nous a dit qu'on pourroit appeller cette analise Sinthezer les Corps. cette analise ne reçoit de bornes que le ~~Genie~~ du chimiste.

immédiate ou Prochaine

L'analise immédiate ou prochaine rentre dans certains rapports avec l'analise Mécanique ou pour mieux dire elle n'est que le resultat de cette derniere. on donne pour exemple de retirer un sue d'une plante le Pilon agit mécaniquement, et le produit est une analise immédiate

médiate ou eloignée

L'analise ~~médiate~~ médiate ou eloignée est celle qui fera connoitre par les reactifs ou autres moyens les principes de ce même sue. par exemple le sue de Joubarbe en y versant de l'~~acétate~~ acetique de plomb precipitera du malate de plomb. Ce genre d'analise rentre dans l'analise fausse ou compliquée. dont nous avons parlé.

anomalies

En parlant des anomalies des affinités M. Vauquelin a cru qu'elles ne provenoit que d'un examen peu approfondi des phenomenes. nous avons donné un exemple ou la chaleur agissant par son affinité decompose un combiné, qui privé de cet agent de la chaleur est decomposé a son tour.

L'influence des masses n'agit —

influence des matières

par d'une maniere bien positive il y a Souvent Sur Composition par l'affinite d'un Corps ou pour excès de Base ou pour excès de radical, Comme qu'on ajoute sur du Sulfate de Potasse de l'acide nitrique il y a du nitrate de Potasse de formé, et du Sulfate acide de ~~tittersulese~~. dans le Cas on ne dira point que l'acide nitrique a plus d'attraction pour la Potasse que l'acide Sulfurique, mais on dira que le Sulfate de Potasse a une plus grande affinité pour un excès d'acide que les principes de ce Sulfate n'en ont ensemble pour Soutenir l'equilibre.

Par la Pression

Pression est encore un Sujet a offrir quelques points d'anomalie. La pression favorise la Combinaison des Gaz et Ceci Semble Contraire a ce qui a été dit Sur l'attraction qui n'a lieu qu'entre les molécules mais dans le Cas que Nous Citons le Calorique agit par son affinité et Met une trop grande distance entre les Molecules des Corps qu'on veut Combiner.

Cristalisation

La Cristalisation agit en offrant un Noyau aux diverses Molecules qui -

v. 11

tendent a prendre une forme reguliere.

Solution — La solution sentent d'une operation qui ne degage point de gaz et qui n'est proprement dit que la disparition d'un corps solide dans un corps liquide sans autre phenomene. comme en faisant fondre le sucre dans l'eau. &c.

Dissolution — dissolution est toujours faire disparoitre un corps solide dans un liquide mais avec divers phenomenes comme en mettant en contact du mercure dans l'acide nitrique &c.

Evaporation. — L'evaporation est cette operation qui reduit les liquides a l'etat de vapeurs. elle est rapide par l'action du feu — insensible a l'air dans tous les cas les surfaces la facilitant.

La cristalisation est une operation qui tend a attirer les molecules d'un corps qui sont a l'etat de dissolution dans un autre, pour leur faire prendre une forme constante et reguliere.

2e Leçon. 6. Frimaire.

Lumière

La Lumière doit être Considérée par les chimistes Comme un Corps Simple et on traite de ses propriétés le Premier Parce que C'est le Corps le Plus eminemment repandu dans la Nature.

Opinions Sur sa Production

L'opinion de Newton était que ce fluide nous vient du Soleil, celle de Descartes est quil est Lancé par les etoiles fixes — Euler en partageant L'opinion de ce Dernier en a emis une Nouvelle: il croit que la Lumière peut etre regardée Comme le Produit de l'ebranlement ou Vibration de Ce fluide rare, comme on Considere le son qui se Propage par les Vibrations quil Communique a l'air: M. Fourcroy observe que Cette opinion Contrarie manifestement les phenomenes Chimiques.

Pesanteur.

Ce fluide est pesant puisqu'on peut en faisant passer un rayon au travers d'un volet et recevant ce rayon sur une Lame de Couteau Legerement penchée ce rayon se portera en bas ce fluide n'est pourtant pas ponderable par nos moyens —

Elastique — Ce fluide est élastique puisque l'angle de reflection egale l'angle d'incidence.

Transparent — il est transparent puisqu'il est interposé entre nos yeux et les objets.

Ce fluide a de l'attraction pour divers corps et cette force le fait rapprocher de la perpendiculaire.

Composé de sept rayons — La Lumière a été decomposée par Newton qui a trouvé qu'elle etoit composée de sept rayons qui se sont presentés en fesant traverser la lumiere a un prisme et recevant dans une chambre obscure sur un papier blanc les rayons ils se sont dans l'ordre suivant de haut en bas. Le rouge, l'orangé, le jaune, le vert le bleu, l'indigo et le violet. quelques physiciens

quelques physiciens n'en admettent que trois — prensent qu'il n'y a que trois couleurs primitives et qu'en les combinant on obtient les sept couleurs secondaires. Les trois couleurs sont, le rouge, bleu et jaune. en combinant le jaune et le bleu, on a le vert &c.

Son attraction pour les autres corps. — Les rayons ont diverses attractions pour les corps, voila la cause des couleurs differentes. ou ils sont totalement absorbés, voila alors le noir, ou ils sont

absolument reflechie, voila la Cause du Blanc, ou absorbée et reflechie en partie voila la Cause des Couleurs differentes.

il agit souvent de Concert avec le Calorique.

Les proprietés de la Lumiere se Marient tres souvent avec Celles du Calorique de maniere quil est Necessaire de s'occuper souvent des proprietés de Ces derniers.

opinion des Phisiciens modernes

suivant les phisiciens modernes Ces deux fluides sont lancés en même temps du soleil. quand la Lumiere est reflechie il y a souvent sensation de chaleur. dans Beaucoup de Combinaisons il y a degagement de chaleur sans Lumiere mais il arrive quelques fois aussi quil y a degagement de Lumiere sans Combustion ou sans inflamation.

moyen de mesurer ce fluide

Pour mesurer la Lumiere

recemment on a inventé un instrument pour Calculer la Lumiere absorbée, ou produite dans un tems donné. Cet instrument Consiste en un tube recourbé Comme Ci Contre terminé par deux Boules dont lune Colorée en Bleu, et lautre Couleur de verre. on met dans le Tube une Liqueur Colorée, si cet instrument est au Contact du fluide qui nous occupe, la Boule Colorée chauffera sensiblement la Liq.

qui montera du côté de la boule blanche au moyen d'une tige graduée on notte le resultat on attribue ce fait au calorique que se produit pour la boule blanche par la difficulté qu'eprouve la lumiere a la traverser.

Elle agit chimiquement

La lumiere agit chimiquement en facilitant l'evaporation des liquides, ce fait est sensible en mettant un vase d'une capacité donnée a l'action de cet agent et en mettant un en tout semblable à l'ombre, ayant soin d'entretenir sur ce dernier, un egal degré de chaleur par le moyen du feu.

Son influence sur la formation des cristaux.

La lumiere attire la cristalisation des sels, ce fait est prouvé en mettant une solution saline dans un vase le côté qui sera frappé par la lumiere sera celui où la cristalisation s'operera plus particulierement.

Ce fluide attire l'oxigène.

La lumiere a suivant Berthollet une grande attraction pour l'oxigène elle debrule les corps selon Fourcroy car de l'oxide rouge de mercure perd la couleur devient brun, le muriate d'argent se noircit, Scheele est le premier qui ait observé cette propriété de la lumiere Berthollet a vu que l'acide muriatique

oxigéné perdoit ce dernier principe, et repassoit a letat d'acide muriatique ordinaire. M. Vauquelin nous a dit. qu'un flacon de cet acide exposé a la lumiere se brisa et produisit une explosion qui fut desastreuse pour les divers instruments metalliques qui se trouvaient dans le Laboratoire. Car cet acide agit dune maniere tres notable.

Laside nitrique devient rutilant.

L'acide nitrique perd de son oxigéne par l'influence de la lumiere il se colore, ainsi il est necessaire de le conserver a labri de ce fluide.

il est a observer que laction de la lumiere nest pas sensible sur le gaz acide muriatique oxigéné pur sec, mais bien quand il est dissout dans leau,

Son action sur les vegetaux

Ce fluide a une action tres marquée sur les vegetaux, privé de cet astre ces corps organisés setiolent, blanchissent leurs principes sont moins bien elaborés, tandis qu'avec son influence, ils se developpent avec plus de vehemence leurs couleurs sont plus prononcées, leurs principes mieux ellaborés; voila pourquoi aussi les huiles essentielles, tout les produits du midi, les resines &. des climats brulants des la lumiere

agit d'une manière plus constante.

Son influence sur les anim. — L'influence de ce fluide est encore bien marquée sur les animaux, elle rend tristes mélancoliques les animaux qui en sont privés, leurs humeurs ne sont pas si bien ellaborées, tandis qu'avec son influence on peut jouir d'une meilleure santé &c.

Calorique

Sa definition. — Le Calorique est un fluide réparti dans tous les corps de la nature non point d'une manière egale, mais en raison de leur affinité pour ce corps. C'est ce qui constitue le Calorique spécifique

Le Calorique se propage en raison inverse des temps, ainsi un thermomètre éloigné d'un point de chaleur de 2 pieds marquera je suppose 4 degrés à 4 pieds marquera 2 degrés &c.

Thermomètre — Le Thermomètre est un instrument de verre qui nous indique la quantité de Calorique libre dans l'atmosphère. Mrs Lavoisier et Laplace ont construit un instrument pour calculer le Calorique qui se dégage d'un corps dans un tems donné, cet appareil

Calorimètre. — consiste en 3 corps circulaires presque insérés les uns dans les autres —

de Sorte quil en resulte trois Capacités La capacité intérieure est formée par un Grillage de fil de fer Soutenu par qques Montants de même Metal; Cette Capacité sert a mettre les Corps quon soumet en experience, La partie Superieure se ferme au moyen dun Couvercle, La Capacité Moyenne est destinée a Contenir La glace qui environne La Capacité interieure a mesure que la glace fond elle est recue par un robinet particulier La Capacité exterieure est egalement remplie de glace pour empecher l'influence de la temperature atmosphérique; Ces experiences demandent du tems et quelques Precautions.

Maniere dont Crawfort mesure La Capacité des Corps pour le Calorique

Crawfort est parvenu a des resultats a peu près semblables par un autre moyen. il a trouvé par exemple quen melant de l'eau a 40. Degrés et de l'eau a 20. degrés, il obtenoit le degré moyen qui se trouve 30.° tandis quen employant des Corps de nature differente il n'obtenoit jamais le terme moyen ainsi par exemple du Sable a 63. Degrés uni avec de l'eau a 9. degrés donne 20. le Sable dans Cette experience a perdu 43 degrés;

et leau nen a pris que onze, il faudra apeuprès quatre fois autant de chaleur pour élever d'un même nombre de degrés une quantité donnée d'eau qu'il en faudrait pour élever une même quantité de sable. Cette expérience peut s'appliquer a une foule d'autres Corps.

La glace absorbe du Calorique qui devient Latent.

en unissant une Livre d'eau a 60 Degrés avec une Livre de glace on obtient Le degré Zero et leau est Liquide.

il change la dimention des Corps en se Combinant avec eux

Les Corps changent de dimention par l'augmentation de Calorique, il agit dans ce Cas par son affinité pour ces divers corps.

Tous les gaz selon Gay Lussac se dilatent de La meme Maniere, tous demandent une meme proportion de Calorique.

en changeant de tat, L'affinité des Corps Pour le Calorique varié

Les Corps en changeant d'etat, changent d'affinité pour le Calorique, ainsi dans le passage d'un Corps Liquide a letat Gazeux l'eau que Je prends pour exemple marque toujours 80 degrés et malgré Cela elle absorbe certainement du Calorique, mais il se combine ce Passage est appellé stationnaire — tous les Corps en passant de letat

solide a letat Liquide absorbent du Calorique, de Letat Liquide a letat Gazeux egalement, et Vice versa.

exemple

M. Vauquelin nous a fait quelques experiences pour nous prouver que les Corps unis en diverses proportions et en divers etats degagent du Calorique dune maniere bien differente.

ainsi 3 Parties acide Sulfurique et une partie deau donnent 120 degrés de chaleur.

3 Parties de Glace et une acide Sulfurique donnent plusieurs degrés sous Zero. tandis qu'une partie de Glace et trois dacide produisent de la chaleur.

La Glace unie a du sel marin produisent du froid Le melange devient Liquide. il y absorbtion de Calorique et sensation de froid.

Les Corps en Passant de letat Liquide a letat aeriforme absorbent du Calorique, en se Concretant ils en degagent.

Du sel marin bien sec en se disolvant dans leau Produit de la chaleur. tandis que ce meme sel Cristalisé produit du froid en se dissolvant. dans le premier cas il y une partie deau qui est solidifiée, de la La sensation du chaud.

3e Leçon. 8 Frimaire

Calorique

Permanence des Corps pour le Calorique

Tous les Corps ont de l'attraction pour le Calorique, et cette attraction agit d'une maniere permanente, c'est adire que s'il faut une certaine quantité de chaleur pour donner 10 Degrés au Thermometre le double en donnera 20. Dg.

La Capacité varie selon les changements des Corps.

Si un Corps absorbe du Calorique et s'il n'est point alteré, ou qu'il ne passe par a l'etat Liquide, s'il etoit deja Solide sa Capacité sera toujours la meme pour le Calorique, mais s'il change d'etat et qu'il passe a l'etat Liquide ou de celui ci a l'etat aeriforme, il y a tant que ce passage s'opere, chaleur Stationnaire insensibles au Thermometre, il est pourtant prouvé que la Vapeur de l'eau par exemple contient plus de Calorique que l'eau bouillante et elle n'est pas sensible au Thermometre

Chaleur Stationnaire

quelques Physiciens anglais ont prouvé ce fait en recevant le gaz d'une quantité d'eau vaporisée, et il y eu augmentation de Temperature dans le recipient

Proprieté des gaz par rapport a leur Capacité

Ce qui sembleroit contrarier cette regle generale de la Capacité des Corps pour la matiere de la chaleur, est la proprieté

Nouvellement observée par Gay Lussac que tous les gaz contiennent la même quantité de Calorique. Dans les autres Corps le Calorique à a vaincre La forme d'agrégation ou l'attraction des molécules des Corps Ce qui modifie singulièrement La Capacité des Corps

Le Calorique Spécifique se Compose du Calorique Combiné ou Latent, et du Calorique Sensible ou Thermométrique, Ce qui Conduit a Cette Conclusion singulière qu'aucun Corps dans la Nature Ne Se touche, Comme dit l'illustre Lavoisier.

Le Calorique Spécifique des Corps. Lavoisier. La quantité de Calorique respectivement necessaire pour élever d'un même nombre de degrés la Temperature de plusieurs Corps égaux en Poids, Cette quantité de Calorique depend de la distance des molécules des Corps, de leur adhérence plus ou moins Grande et C'est Cette distance, ou plutot l'espace qui en résulte qu'on a nommé Comme je l'ai déjà observé Capacité Pour Contenir le Calorique

Chaleur froid

Quand nous éprouvons la sensation de chaleur. Le Calorique se Combine d'une manière rapide a notre Corps, Le froid est la perte du Calorique Combiné en Nous, ainsi quand Nous touchons un Corps froid Le Calorique de Notre main est enlevé pour se Combiner a Ce Corps Pour établir L'equilibre et nous éprouvons la sensation du froid. Cet effet est d'autant plus sensible que le Corps est plus Conducteur du Calorique, du Bois, du marbre Brut, du marbre Poli. du Metal Nous font éprouver diverses sensations

sensations differentes en touchant des corps de densités differentes au même degré de chaleur

de froid et cependant tous ces corps sont a la meme temperature, mais il est a observer que ces effets sont plus ou moins sensibles selon la faculté conductrice des corps, suivant leur densité, la plus ou moins grande quantité de surfaces. du mercure à zero, et de l'eau a zero. produiront sur notre corps des sensations de froid bien differentes le premier corps plus pesant 14 fois que l'eau, touchera 14 fois plus de pores que l'eau et la sensation sera plus forte par rapport a l'organe en contact c'est ce qui arrive. du fer a plusieurs degrés sous zero, se colle a la main, cela tient a l'attraction bien forte du fer pour le calorique et au peu de transpiration qui se gele. du bois au même degré ne produit pas le meme effet parce que l'attraction du calorique de la main n'est pas aussi forte et aussi rapide

il pense au contraire que le calorique penetre de bas en haut qu'il sature la premiere molecule, ensuitte la seconde, ainsi de suitte.

= M. Rumfort pense que le calorique penetre tous les corps comme l'eau passeroit autravers d'un tamis, et il explique de cette maniere la proprieté conductrice il a fait une experience pour prouver ce qu'il avance il a assujeti de la glace au fond d'un vase, a mis dessus une couche d'huile

la glace au fond d'un vase et par dessus ne fond pas malgré qu'on y ait versé de l'eau chaude

et versé dessus de l'eau chaude, la glace n'a point fondu. M. Vauquelin nous a dit que l'eau huile le meme fait peut arriver si l'on ajoute l'eau chaude sans agiter, dans ce cas la glace en contact avec l'eau chaude se fond et forme un vernis qui garantit l'autre partie de glace.

Calorique rayonnant

Il y a encore le Calorique rayonnant ou celui qui est reflechi, il traverse l'air et n'est point dirigé d'une maniere particuli. les rayons frigorifiques suivant quelques physiciens suivent la même marche.

Les couleurs absorbent ou reflechissent le Calorique

Les Corps blancs ne s'echauffent point, probablement parcequ'ils reflechissent tous les rayons lumineux, d'apres cela les etoffes noires sont plus chaudes pour l'hiver, voila pourquoi aussi les jardiniers pour faire murir les fruits colorent les murs en noir ou approchent des etoffes de couleur foncée des arbres qu'ils veulent faire murir plus rapidem.t

Des Gaz.

Les Gaz sont des Corps Solides Combinés avec le Calorique de maniere a être rendus invisibles on a formé 2 Classes de Gaz La premiere Gaz permanents La Seconde Gaz non permanents Comme par exemple la vapeur de l'eau.

Gaz oxigène

Le gaz oxigène est Celui qui doit être examiné le premier.

on ne la point trouvé a l'état natif ou non Combiné. il se trouve a l'état de Gaz dans l'air atmosphérique dont il forme les 22. Centiemes Selon les d.es experiences de Berthole que M. Vauquelin a trouvé tres exactes. Schëller et Lavoisier avoient trouvé en même tems que la quantité de gaz oxigène contenu dans l'atmosphère pouvait s'élever a 27. Centiemes

Seul propre a entretenir la vie.

Ce gaz est le Seul respirable, il entretient La vie,

Seul propre a la combustion

C'est le seul propre a la Combustion sans lui nous ne pourrions obtenir des aides. C'est Cette propriété qui a merité le nom d'oxigène qui

Derivé de deux mots Grec (Oxus) aigre et de (Geinomai) Naître

On le peut le retirer a l'etat de gaz de l'atmosphere

On ne peut point l'extraire a l'etat de Gaz de l'atmosphere, aussi ne fait on l'analise de ce fluide qu'en le consultant sur les corps qui ont de l'affinité pour lui, comme le Phosphore, le foye de soufre &c.

Son extraction

On le retire des oxides metalliques celui d'or, d'argent, de Platine, de Plomb. de mercure le fournissent tres facilement l'oxide de manganise en fournit beaucoup mais il est impur mellangé d'acide carbonique d'air atmospherique &c. le plus pur est celui qu'on retire du muriate sur oxigené de potasse, ce sel en fournit de 30. a 36. centiemes.

insipide

Ce gaz n'a point de saveur.

sa pesanteur

il est plus pesant que l'air atmospherique un pouce cube de cet air pese un demi grain a 28 pouces du mercure, et a dix degrés du Thermometre de Reaumur.

M. Vauquelin nous a montré la maniere de prendre la pesanteur specifique des Gaz

Seul propre a la Combustion, ce gaz ne l'active, ou ne la fait naitre qu'a divers

il faut divers degrés de chaleur pour quil inflame le phosphore

degrés de temperature suivant la nature des corps. Le phosphore ne brule dans cet air pur quil ne soit fondu tandis que dans l'air atmospherique, il prend feu dans ce cas il est dissous par lazote, c'est ce qui fait quen mettant un morceau de phosphore dans lair atmospherique, il y a formation de fumée tandis que dans le gaz oxigene il ne s'en produit pointe

le gaz oxigene en se combinant au phosphore le fait passer a letat d'acide il y a production de chaleur et grande lumiere ce fait est du a la concretion de Loxigene et au calorique qui le tenoit a letat de gaz, et qui se degage, et non point comme on dit quelques phisiciens au phosphore.

du fer en spirale terminé par un petit morceau d'amadou alumé et plongé dans lair vital brule avec flame vive et se fond.

residu de lanalise de lair atmospherique azote.

en brulant du phosphore dans lair atmospherique il y a un residu. cette residu que nous connoissons sous le nom d'azote

Le phosphore ne brule pointe dans

l'air atmospherique quand la temperature est a dix degrés sous zero.

Scheelle s'est servi pour faire l'analise de l'air du sulfure de potasse, ce moyen est long et il y a presque toujours dans le residu un peu d'hydrogène sulfuré ce moyen exige plusieurs jours.

L'oxigène battu dans l'eau a la proprieté de faire fumer le phosphore, cela tient a ce quil y a toujours une petite quantité d'air de combiné avec l'eau.

4e Leçon 10. Frimaire an 13

Gaz oxigène

Le gaz oxigène est la combinaison de la base oxigène avec la lumière et le calorique. Pour prouver cette assertion on se sert d'une opération ou l'oxigène est concreté rapidement et en abandonnant d'une manier rapide son dissolvant il y a degagement de lumiere et de calorique exemple l'acide phosphorique.

il est pour principe que la chaleur est plus prompte si le corps resultant est solide; quil y a moins de chaleur sensible, si le corps est liquide, et bien moins encore si le corps est gazeux.

Le gaz oxigène Jouit de la propriété de Bruler avec activité quand il est Combiné avec l'acide muriatique

L'oxigène en se Combinant avec Certains Corps ne pèrd point pour cela la propriété de Bruler les Corps Combustibles, L'acide muriatique oxigèné en est une grande Preuve.

La Combinaison du fluide qui nous occupe forme suivant ses proportions, et suivant la Nature des principes avec lesquels il se

différents oxides

Combine différents oxides, ainsi nous avons des oxides mineraux qui sont les plus simples, les oxides Vegetaux qui viennent ensuitte, et enfin les oxides animaux qui ont trois et quatre principes pour Base.

il a été déja dit que l'oxigène étoit contenu dans l'air atmospherique, quil en formait un peu plus quun cinquième on a employé différents moyens pour faire la séparation de cet air avec les autres fluides qui nous environnent, ainsi Lavoisier a employé du Pyrophore, des oxides

moyens eudiométriques

metalliques, d'autres Chimistes des sulfures alkalins, Le Phosphore &c. Pour user de ces moyens Eudiometriques il y a qques précautions a prendre.

la solubilité dans l'eau

Le gaz oxigène est Soluble dans les proportions dune partie en Poids sur 40. mille d'eau. mais il faut une Pression

forte et longtems continuée pourque cette dissolution s'opere. Sault décompd. separant ainsi leur eau oxigénée.

Seul propre a la respiration

Ce gaz est le seul propre a la respiration, sur il use la vie par trop de vitesse et de force quil donne au sang il a besoin pour produire un heureux effet d'etre combiné avec l'azote dont il va etre question.

Propre a la Combustion

Il est seul propre a la Combustion et cet effet est prouvé par une foule d'experiences qui demontrent combien il active la Combustion, combien son action sur un corps qui est en ignition est grande, il fond le fer, et les metaux les plus ...., en dirigeant un jet de gaz oxigène sur un fourneau Lavoisier a produit des effets quon n'avoit point encore pu obtenir même a l'aide du Miroir ardent.

Azote — L'azote formé d'après les dernières expériences de M. Berthollet les 00 78. de l'air atmosph.

Ses proportions dans l'air atmosphérique

il est invisible, moins pesant que l'oxigène et que l'air atmosphérique, un pouce Cube d'azote pèse 00.44 de grain, tandis que la même quantité d'oxigène pèse ½ grain.

Pesanteur.

il est delétère, tue les animaux, impropre a la Combustion et a la respiration

Délétère impropre a la Combustion.

Il est elastique. Légèrement absorbé dans l'eau pure, et non dans l'eau ordre –

Ses propriétés Phisiques

on peut le retirer de l'air atmosphérique par les moyens eudiométriques. Si l'on emploie le Phosphore il a une odeur d'ail très forte qu'on lui enleve par l'acide muriatique oxigéné. dans ce cas l'oxigène sert a Bruler l'excès de Phosphore il se forme de l'acide Phosphorique qui est soluble, et l'acide muriatique se dissout aussi dans l'eau dont on se sert pour le laver, et il reste parfaitement pur.

on peut le retirer de l'air par le phosphore.

Tous les gaz selon Gay Lussac, se dilatent d'un 200. 19ème par degré du thermomètre.

Plus léger que l'air ord.^re

L'azote occupe la partie supérieure aussi dans les salles de spectacle, ou dans les endroits où il y a une nombreuse — assemblée, les personnes placées vers les endroits plus élevés sont les premières incommodées.

Les proportions que l'auteur de la Nature a établies dans l'air atmosphérique sont nécessaires pour entretenir la vie des animaux, et pour établir la — Combustion. L'azote combiné avec un 10.e d'air atmosphérique éteint la lumière, le phosphore y brûle malgré cela.

Combiné dans l'atmosphère de la Terre

Longtemps on a cru que l'atmosphère étoit un mélange de deux gaz oxigène, et azote, avec 1 ou 2 centièmes acide carbonique mais il est bien prouvé que c'est une véritable combinaison puisque les deux gaz ont une pesanteur spécifique plus grande. Le pouce cube pèse 00.47 de grain le pouce cube.

Procédé de Berthollet

Berthollet a découvert le procédé le plus simple pour se procurer l'azote, il consiste à prendre de la chair musculaire, et de l'acide nitrique à 20 degrés, de distiller à l'appareil

hydrargiro-Pneumatique, avec les precautions ordinaires, le gaz a une odeur différente de celui retiré de l'atmosphère, il a une legere odeur de matières animales.

Pression de l'air atmosph.

L'atmosphère exerce une Pression sur tout le Globe, cette pression est egale a 28. Pouces de Mercure, et a 32 Pieds d'eau, cette decouverte est due a Torricelli, et aux travaux du Celebre Pascal. La Pression diminue sur les hautes Montagnes, et on peut se servir de cette observation pour en mesurer la hauteur.

L'air dissout l'eau

L'air a la Propriété de dissoudre une certaine quantité d'eau, cela est bien Prouvé en faisant le vide dans une cloche par le moyen de la machine pneumatique, il se produit un leger Brouillard dans cette cloche, si l'on y a mis un vase contenant de l'ether, et quaprès avoir formé le vide, on perce le Parchemin qui le couvroit il entre en ébullition, et passe a l'etat de vapeurs, ce qui a fait dire a Lavoisier que si la pression de l'air n'etoit qu'a 20. ou 24. Pouces nous ne pourrions pas obtenir de l'ether dans l'air il lui faut 33 degrés pour entrer en —

ebullition ce qui le porte a penser que cette Liqueur Produit son effet en se Volatilisant rapidement dans les premiers degrés.

Leau qui ne Bout qu'a 80 Degrés dans lair atmospherique, Bout a 40, ou 45 Degrés dans le Vuide. ainsi lair soppose a levaporation de leau, il est pourtant Vraique lair la facilite, mais cest par son affinité, quil en dissout une certaine portion Voila levaporation lente, si necessaire pour obtenir de beaux cristaux de certaines substances salines.

hygrometres

On a inventé plusieurs instruments pour mesurer cette quantité d'eau, et ils ont reçu le Nom d'hygrometres. qui veut Proprieté de mesurer l'humidité. Celui de Saussure est fait en cheveux, on en fait avec des plumes, des fanons, des Cordes a Boyaux ainsi les Capucins se font avec les cordes quand lair est humide il se Courbe, et lair devenant sec il se decourbe parce que la Corde eprouve un retrait.

moyens de les faire et principe sur lesquels ils Reposent.

Lacide sulfurique Concentré, La Potasse et plusieurs sels deliquescens peuvent

servir d'hydromètre, M. de Saussure a calculé qu'un pied cube d'air pouvoit contenir 12 grains d'eau dans l'humidité extrême.

Les moyens eudiométriques ne peuvent nous démontrer la présence des miasmes dans l'air.

Il y a encore dans l'air atmosphérique de l'acide carbonique quantité évaluée a un ou 2 centièmes, et modifiée par les végétaux en fermentation, on en démontre la présence par la chaux. L'air a encore la propriété de se charger des odeurs. des miasmes putrides et les moyens eudiométriques ne peuvent nous en faire connoître leur présence. tout ce qu'on sait c'est que les acides les détruisent en les dissolvant et les faisant changer de nature. suivant Guyton l'acide muriatique oxigéné les détruit très efficacement

L'air se charge des odeurs

L'atmosphère contient encore des substances minérales, la chute des pierres dans divers endroits vient a l'appui de cette assertion

L'azote entre comme principe constituant dans l'acide nitrique, et dans l'ammoniaque.

L'air atmosphérique est dilatable au même degré que les autres gaz.

De L'hydrogène.

L'hydrogène est un des Principes Constituants de l'eau.

il ne se trouve point pur dans la Nature, on peut l'extraire des eaux stagnantes ou il est produit par la decomposition des vegetaux, on ne l'obtient separement.

La distillation des ~~substances~~ Vegetales et animales le fournissent egalement Mais il n'est pas pur.

Procedé par le fer et l'eau.

Le meilleur moyen consiste a l'extraire de l'eau par le moyen des Metaux qui ont de l'affinité pour l'oxigène. Lavoisier s'est servi de cet Moyen pour decomposer l'eau, il faisoit rougir un tube de fer ou de Porcelaine dans celui ci il devoit Mettre des morceaux de fer quand il le croyoit rouge il y faisoit passer de l'eau en Vapeurs l'oxigene se fixait sur le fer et l'hydrogene etoit reçu dans un appareil pneumato-chimique.

Par l'acide sulfurique l'eau et le fer

on facilite la decomposition de l'eau par le moyen d'un acide, le ~~sulfurique~~ par exemple, dans ce cas l'action n'a lieu que par affinité predisposante

Cele de l'acide pour l'oxide de fer, cele ~~au Catorique~~ pour l'hydrogène. Le Zinc produit le même effet.

Ce gaz a une odeur particulière mais qui lui est point inherente et qui n'est qu'accidentelle. Ce gaz est plus léger que ceux qui nous ont déja occupé; aussi s'en sert on pour les Ballons

Brule avec des flammes de diverses Couleurs selon ses Combinaisons

il Brule avec flamme au Contact de l'air. Combiné avec l'oxigène il produit une Violente explosion.

quand ce gaz est pur il Brule avec une flamme Blanche, Bleue quand il contient du charbon &c. Colorie quand il contient du fer

sa proportion dans l'eau

L'eau suivant Lavoisier est Composée de 85 parties en poids oxigène, et 15 parties hydrogène. ou autrement 2 Volumes 1/8. hydrogène et un Volume oxigène.

Par sa Combustion il fournit de l'eau,

L'hydrogène en Brulant donne de l'eau on fait l'expérience dans une cloche Contenant de l'air atmosphérique l'hydrogène Brule Le haut de la cloche se tapisse d'une legere Vapeur qui se Condense et Coule en Gouttelettes sur les parois de la Cloche.

L'eau se Gele a Zéro, dans cet etat

elle occupe une plus grande espace en passant à l'etat de gaz et Lavoisier a fait des experiences a ce sujet qui prouvent quelle occupe 880. fois plus de volume.

3.e Leçon 14 frimaire

hydrogène.

Le Gaz hydrogène ne s'obtient presque jamais pur. il entraine presque toujours une petite quantité de la substance qui a servi a se le procurer, celui obtenu par le moyen du fer conserve et une odeur particulaire, et laisse precipiter après plusieurs jours quil est en contact sur leau une legère couche de rouille.

moyen de Lavoisier pour l'obtenir tres pur

Lavoisier a observé que le moyen le plus certain pour lobtenir aussi pur quil est possible, est demployer des fleurs de zinc bien sublimées. on doit dans ce cas se servir dun acide qui agit toujours par affinité predisposante comme il a été dit dans la 2.de leçon.

L'hydrogène entre comme principe constituant de leau, de L'ammoniaque

Les Végétaux, et les animaux ont l'hydrogène comme un des Principes Constituants de ces Corps organisés.

Pesanteur du gaz hydrog

Ce gaz d'après les expériences de Lavoisier est 12 fois plus léger que l'air atmosphérique, c'est sur cette Propriété qu'est fondée la théorie des Ballons. Ce gaz est d'autant plus pur qu'il est plus léger.

insoluble dans l'eau

Ce gaz est insoluble dans l'eau, cependant en prenant de l'eau bien privée d'air, on parvient à y mêler par une pression continuée une certaine quantité d'hydrogène. Paul & comp.e ont employé ce moyen pour avoir l'eau hydrogénée, mais il a été bien prouvé que le peu de ce fluide aériforme n'était qu'interposé, et qu'il se dégage à l'air.

Les proportions de ce corps dans l'eau est de 15. centièmes sur 00,85 gaz oxigène en poids. Ces deux gaz unis ne forment point de l'eau au degré de température dans lequel nous vivons, il faut y appliquer le feu ou l'étincelle électrique, c'est ce qu'a fait Lavoisier dans ses belles —

belles experiences sur la sinthèze de l'eau. dans ce cas il y a dilatation subite, et condensation presque instantanée, ce qui dans le premier cas fait casser avec violance les vases si l'on n'a point eu la precaution de ne point les remplir tout a fait.

chaleur qui se degage quand ce gaz brule.

Lavoisier a mesuré dans son calorimètre le degagement de chaleur qui s'opere lorsque de la combustion de l'hydrogène pour la formation de l'eau. et cette quantité est très grande.

etats de l'eau.

La nature de l'eau depuis les belles experiences de lavoisier est bien determinée. elle se presente sous trois etats dans la nature.

1° a l'etat solide, ou de glace
2° a l'Etat liquide depuis zero. jusqu'a 80. degrés Rheaumuriens.
3. a l'etat de gaz ou de vapeur lorsqu'une portion de son

dissolvant l'abandonne, elle se trouve dans ces deux états dans l'atmosphère

La Congellation

Leau en passant a letat solide presente divers phenomenes. depuis le degré de chaleur le plus habituel Jusqu'au 4e degré au dessus de Zero Leau diminue Sensiblement de Volume, de ce degré sous Zero il ne change pas detat, Mais si a ce degré on imprime un Leger mouvement, Leau prend une forme reguliere, une Leau Cristalisation, et il y a degagement de chaleur Sensible au thermometre comme la fort bien observé Baumé. Leau dans cet Etat presente des prismes a 6 faces terminée par une Piramide a 6. faces.

Cette glace occupe un plus grand Volume que leau Liquide, on a cru pendant long tems que cette augmentation pouvait provenir de lair quelle Contenoit, mais on a été en même dobserver que leau privée dair ferait eclater egalement les Vases dans lesquels elle se Glaçait.

Plus legere que leau

La glace est plus Legere que leau voila pourquoi elle Surnage.

La glace est légèrement élastique.

Plus de capacité pour le calorique que l'eau liquide

La Glace jouit d'une propriété légèrement élastique, ce que n'a point l'eau liquide, la capacité de ce corps pour la chaleur est plus grande qu'à l'état liquide.

Propriétés de l'eau

La profusion avec laquelle l'eau est répandue dans la Nature, l'avoit faite prendre pour un Element. Elle modifie la cristalisation des matières salines et terreuses, elle entretient le feu des volcans et occupant 800 fois plus de volume en passant a l'état de Gaz occasionne ces secousses qui effrayent et changent quelques fois la face du Globe.

Pesanteur de l'eau

L'eau liquide sert de base pour mesurer ou determiner la pesanteur specifique des divers Corps, il est donc bien essentiel de l'apprecier d'une maniere très exacte, afin de pouvoir etablir justement la pesanteur comparative des autres Corps.

L'eau est 835 fois plus pesante que l'air.

a letat de Gaz

En se Combinant avec une plus grande proportion de Calorique, Passe a letat de Gaz ou de Vapeurs, et dans Ce Passage le thermometre marque toujours 80 Degrés il est pourtant bien probable que leau Gazeuse Contient plus de Calorique, que leau Bouillante, Cest Ce qui a été prouvé par quelques physiciens anglais qui ont reçu leau reduitte en Gaz dans des recipients deau, et ont observé une augmentation de chaleur.

La Pression empeche la volatilisation de leau

Le terme de 80 degrés pour voir entrer leau en Ebullition, est modifié Cest adire augmenté ou diminuée suivant la pression de latmosphere, ainsi leau Bout et se vaporise plus facilement sur les hautes Montagnes ou la pression est moins grande que sur les Plaines et les endroits bas.

Il se dissout dans leau

Lair atmospherique dissout de Leau Jusqu'a Saturation, mais en se rarefiant il la laisse deposer, Cest Ce qui arrive Lorsquon fait le vuide dans une cloche, Le même effet arrive

Lorsque lair se refroidit, c'est ce qui forme la rosée dans les nuits de l'été c'est ce phenomene qu'on peut appeller distillation naturelle.

Leau n'est point parfaitement pure sur la surface du Globe en coulant, elle se charge de divers principes, les dissout et suivant leur nature forme diverses eaux qui ont été classées par rapport a leurs principes, celle dont on s'occupe est Leau qui sert aux usages domestiques.

Procédé pour obtenir leau pure

Pour l'avoir pure on est obligé de la distiller au moyen d'un appareil qu'on nomme alambic. Leur construction a été perfectionnée depuis peu, on ne doit point se servir de refrigerant il fait retomber une grande quantité de vapeurs. un large tuyau qui aboutit a un large recipient suffit il y a quelques precautions a prendre pour avoir leau pure, on rejette les premieres portions, on ne

pousse point a sécicité, et on a soin de ne point faire trop fortement bouillir ny non plus de trop remplir la Cucurbite de lalambic de crainte quil nen passat d'impure dans le recipiant on se sert pour en reconnoitre la Pureté des reactifs ci aprés.

Tre de Tournesol, pour reconnoitre les acides.

Moyens de reconnoitre l'eau [illegible]

Sirop de Violettes, pour les eaux alcalines comme les eaux de puits qui le sont Legerement.

acide Oxalique pour la chaux.

Sulfate de fer pour determiner s'il y a de l'air dans l'eau car il est pp.té en jaune.

Le Nitrate d'argent pour les sels muriatiques et y verser un peu d'acide nitrique pour sattarer si le precipité est du a quelque sel dans l'eau car il se redissoudra dissolution ne trouble point quand l'eau est pure, mais quand il y a des sels terreux, il y a une ppr. floconneux qui se produit.

Ce dernier moyen est usité pour

Pour Connoitre l'eau Potable

Connoitre les eaux potables.
on se sert encore de la Cuisson des legumes, et la facilité avec laquelle les ~~vegetaux~~ se Cuisent indique si l'eau est bonne.
elle ~~doite~~ avoir une saveur vive fraiche, agreable.
L'air chaud Contient plus d'eau que l'air froid voila Ce qui donne lieu a divers phenomenes metéoriques.

6.e Leçon 16. Frimaire

Corps Combustibles Non metalliques

Proprietés Generales

on Entend par Corps Combustibles les Corps qui ont la propriété d'absorber, l'oxigène, et de former des oxides ou des acides suivant les proportions. Ceux de ces Corps qui ont occupé dans la Leçon d'aujourd'hui sont les Corps Combustibles non metalliques leurs forces d'attractions pour l'oxigène sont bien Connues et on peut établir un Tableau d'affinités très exactes pour les Combustibles non metalliques par

sont au nombre de Cinq Le Premier Le charbon, 2e. Le soufre, 3e. L'hydrogène 4e. Le Phosphore, 5e. Lazote.

on trouve ces Corps répandus avec profusion sur la surface et dans lintérieur du Globe. dans les mineraux, les vegetaux et les animaux.

Ces Substances pour absorber L'oxigène exigent differents degrés de chaleur selon leur Nature, et cette temperature modifie souvent dans le meme Corps differents etats de Combinaisons. par exemple Le phosphore brule a la temperature de Latmosphere, et il produit de Lacide phosphoreux, brulé par une chaleur forte il y a deflagration et formation dacide phosphorique. ainsi le soufre forme divers etats d'oxidation selon la chaleur quil a eprouvé.

tous les Corps Combustibles unis avec L'oxigène forment des acides excepté L'hydrogène, La combinaison de celui ci forme un oxide Connu sous le nom d'eau dont il été déja parlé

Radicaux.

on nomme Radicaux les Corps qui passent à l'état d'acide en absorbant de l'oxigène. ainsi le Carbone est le radical de l'acide carbonique, ainsi de suitte.

Les Corps Combustibles ne sont point solubles dans l'eau, mais combinés avec l'oxigène, ils acquièrent cette propriété.

Se Combinent entre eux

Les Corps Combustibles s'unissent dans différentes proportions. Le soufre s'unit au phosphore et cette Combinaison est plus fusible que chacun des deux Corps séparément il y a même des proportions, où cette Combinaison ne se solidifie qu'a 4 degrés au dessus d'zero. Le soufre et le charbon s'unissent et forment un composé qui demeure toujours liquide.

Le soufre se Combine avec l'hydrogène sulfuré dont il sera parlé, et forme suivant les proportions différents Corps.

avec Lazote Loxigène se Combine dans différentes proportion et forme ou de L'oxide d'azote, du Gaz Nitreux, de Laude Nitrique.

Demême avec le Charbon loxigène se Combine en différentes proportions et forme ou de Laude Carboneux, Carbonique.

Soufre

Le Charbon auroit du être le premier des Corps combustibles Non metalliques qui auroit du être examiné, parce que son affinité Pour L'oxigène, est plus forte que Celle des autres Corps. aussi par son Moyen decompose ton Laude Sulfuriq. Laude Phosphorique pour obtenir le Phosphore &c.

Le Charbon decompose L'acide Nitrique Laude Nitreux, Mais Non Loxide D'azote.

Le Souffre est le premier des Combustibles dont M. Vauquelin Nous a parlé.

Propriétés Phisiques du Soufre.

Il est Jaune, fragile, transparent electrique par frottement. 2 fois environ plus pesant que l'eau

Le Soufre se trouve dans la Nature

On le trouve a letat de pureté dans la Nature, cristalisé en octaedre.

a letat de Combinaison avec les metaux et formant les pyrites Martiales Cuivreuses &c.

a letat de Melange avec les pierres des matieres etrangeres

Cette Substance nous vient en quantité de la Solfatara de la Sicile, de L'Espagne.

Le Soufre Vif est le residu du Soufre en Canon.

Celui de La Solfatara arrive en grosses pierres a Marseille, et est Connu sous le nom de Soufre Vif on le fait fondre, les matieres etrangeres se precipitent et on le Coule dans des moules de Bois et dans cet etat il est versé dans le Commerce sous le Nom de Soufre en Canon.

Le Soufre Moulé est plus [illegible] que le Naturel. il se Cristalise.

On le Separe encore par Sublim quand il est impur, par ce procedé on lobtient parfaitement debarassé des Corps etrangers pourvu toutefois quil ny ait point darsenic de melangé, dans ce cas, il se -

trouveroit melangé avec le Corps qui est volatil. Le procédé dont il vient d'être fait mention est employé pour le retirer des mines.

Divers etats du soufre selon la chaleur quon lui fait eprouver.

En fesant fondre le soufre a l'abri du contact de l'air, il se brise d'abord, se fond peu après, devient liquide transparent devient legerement rouge, et se sublime ensuitte en fleurs de soufre qui regardées au microscope laissent appercevoir des petites cristeaux octaedriques. on recoit

fleurs de soufre

ces fleurs dans des grandes chambres privées d'air, malgré toutes les precautions il il y en a toujours ce qui fait quil se forme un peu d'acide sulfurique qui rend les fleurs de soufre legerement humides. on s'assure de la presence de l'acide en lavant une petite quantité de ces fleurs au moyen de l'eau, c'est ce moyen du lavage d'abord a l'eau chaude ensuitte a l'eau froide quon employe en pharmacie pour avoir le soufre lavé

on sublime le soufre pour les usages ordinaires dans des aludels de terre il se produit de meme par ce procede

de l'acide sulfurique, et ce moyen n'est point préférable.

oxide de soufre

Dans les Vaisseaux ouverts le soufre présente les mêmes phénomènes, en élevant la température il devient coloré, visqueux et en le jettant dans l'eau il conserve longtems une molesse qui permet de s'en servir pour prendre l'empreinte des cachets &c. en le laissant refroidir lentement il devient cassant, et conserve sa couleur fanée dans cet état, il forme le premier degré d'oxigination du soufre, on l'appelle oxide de soufre. on n'est point parvenu à en retirer l'oxigène mais ce qu'on sait bien positivement c'est que le soufre n'éprouve pas une semblable altération dans le vide.

M. Vauquelin dit qu'en prenant une quantité donnée de cet oxide, et le faisant passer à l'état d'acide sulfurique, prenant d'autre part égale quantité de soufre, on pourroit connoître les proportions de cet oxide

en Comparant les proportion d'oxigène que ces deux Corps avoient absorbés

Brule avec flamme Bleue

Gaz Sulfureux

En élevant la Temperature, le Souffre s'enflame, et prend une Couleur Bleue, il se produit de l'acide Sulfureux, Gaz d'une odeur suffocante, et qui forme le Second degré d'oxidation.

Ce gaz est très léger, tue les animaux, il n'est point propre à la Combustion.

Par rapport au degré de chaleur le Souffre se Combine a l'oxigène dans differentes proportions, par la Combustion lente il forme le gaz acide Sulfureux, par l'oxigène pur ou la Combustion il forme l'acide Sulfurique,

acide Sulfureux par la Cloche.

L'acide Sulfureux est d'usage en pharmacie, les anciens le preparoit par la cloche, le procedé Consiste a mettre du Souffre dans un Test a tétes - recouvrir ce Souffre en Combustion par une Cloche qu'on avoit enduitte d'une Couche d'eau, et qui portait sur une capsule ou il y avoit de l'eau, il se

produisant une fumée blanche qui se Condensait sur les parois de la cloche, et l'on laissait l'appareil jusqu'à ce que la Combustion eut Cessé ;

Procédé actuel pour se procurer l'acide sulfurique

aujourd'hui on se procure Cet acide d'une Maniere bien moins Genante et bien moins dispendieuse. pour Cela on n'a qu'à enlever une Certaine quantité d'oxigène a l'acide sulfurique et on y parvient par le moyen du charbon, du mercure, du soufre &c. l'appareil consiste en une phiole au l'on met du charbon seulement par dessus de l'acide sulfurique a faire bouillir ~~et~~ a recevoir dans l'appareil au mercure si l'on le veut Gazeux, ou

Se dissout dans l'eau

dans de l'eau, Celle ci peut en dissoudre, en abaissant sa temperature un quart de son poids.....

Par le moyen du soufre et de l'acide sulfurique Concentré

pour l'obtenir par le moyen du soufre, il faut l'acide sulfurique Concentré à 66 degrés dans Ce Cas le phenomène s'opere en se dissolvant du soufre, le melange

s'echauffe d'abord, et en augmentant la chaleur le gaz se degage.

Propriétés chimiques de l'acide sulfureux

La différence de l'acide sulfurique avec l'acide sulfureux, est facile a saisir par l'odorat, ce dernier a une odeur suffocante. Un caractere chimique est que l'acide sulfureux ne precipite point le muriate de Baryte parcequ'il ne s'oppere point de decomposition, tandis que l'acide sulfurique forme un sel insoluble.

il est toujours Gazeux

L'acide sulfureux est toujours a l'etat de Gaz, on parvient par un degré de froid considerable a lui faire occuper un espace beaucoup moins considerable mais il ne devient point liquide

Propriétés Phisiques

Ce Gaz est trois fois plus pesant que l'air atmospherique, il eteint les bougies Il enleve les taches des fruits avec une grande facilité soit a l'etat de Gaz soit a l'etat liquide ou dissout dans l'eau,

Ce gaz n'est point decomposé a froid par l'hydrogène, mais par le moyen

Decomposition de l'acide Sulfureux par le gaz hydrogène

de la chaleur, la decomposition s'opere pour faire cette operation on prend un Tube de Porcelaine qui traverse un fourneau, on le fait rougir, a un des Bouts, sont luttés deux tubes, dont l'un part d'une Phiole qui degage de l'acide Sulfureux, l'autre prend sa source a une vessie contenant du l'hydrogène, a l'autre extremité du Tube de Porcelaine s'adapte l'appareil pneumato chimique. Les deux se unissent il se depose du soufre, il y formation d'eau, si la saturation est exacte les Gaz ne sont pas odorants, dans le cas ou l'acide domine, il se fait facilement appercevoir. si l'hydrogène domine il se charge d'un peu de soufre et laisse exaler une odeur infecte.

Par l'addition de l'acide muriatique oxigéné il change d'etat

en unissant de l'acide Sulfureux avec l'acide Muriatique oxigéné, il passe a l'etat d'acide sulfurique, et le premier à l'etat d'acide muriatique Ces deux acides très odorants perdent cette qualité, ce qui prouve qu'il n'y a point de propriétés moyennes).

La Combinaison de l'acide sulfureux avec les Bases forme les sulfites sels de peu d'usage.

acide Sulfurique

acide sulfurique

C'est la Combinaison du soufre avec une grande quantité d'oxigène, et cette Combinaison s'opère a l'aide d'un plus fort Degré de chaleur. on facilite cette Comb.ⁿ Par l'addition d'une certaine quantité de salpetre.

Procédés des anciens pour se procurer cet acide

Les anciens l'ont retiré de ses combinaisons par le moyen de la distillation, les Combinaisons avec le fer, le Zinc, ont été employées, voila pourquoi cet acide a été longtems connu sous le nom d'huile de vitriol.

on la ~~[illegible]~~ reuitte Par la — Combustion de 7. Parties de soufre avec une partie de salpetre, on mettait le melange dans un très grand Ballon a deux ouvertures l'une de ses ouvertures Communiquait a une autre ainsi de suitte, on mettait des quantités donnée d'eau, on recommençait la

Matière en Combustion, on rectifiait le produit.

Procédés des Modernes

Par le Charriot

aujourd'hui on employe deux methodes pour preparer cet acide ou par le Charriot, ou sans Charriot. dans l'un et l'autre cas c'est dans des chambres de Plomb. Pour employer le charriot qui est a trois rayons de Barres de fer, sur chaque rayon, on met plusieurs Plateaux sur lesquels on Versa des melange de 11. Parties Soufre et une salpêtre on pousse le Charriot par la porte il roule sur deux rigoles de Bois Garnies en Plomb. on y met le feu au moyen d'une pele en Grille sur laquelle on met une Legere Couche de paille et dessus du soufre en morceaux on alume la paille qui Communique le feu au Soufre celui ci tombe enflamé par la Grille, et Communique le feu aux Capsules qui sont sur les rayons on Commence par le premier rang ainsi de suitte, on renouvelle toutes les 3 heures. on a eu la precaution de mettre une Couche d'eau dans la

Chambre de plomb, et des étendre sur les Cotés la vapeur par ce moyen se Condense. par ce procédé on obtient pour 100.# de Soufre 150.# d'acide.

Par le procédé nouvellement mis en usage on en obtient une plus grande quantité tout le Soufre est Brulé et Converti en acide. il faut moins de salpêtre. voici L'appareil Ci Contre

Dans l'un et L'autre Cas Lorsque L'acide est a 40. ou 45 degrés, on le fait rapprocher dans des Chaudières de plomb, il se Concentre, et se débarrasse de l'acide Sulfureux. il est encore Coloré, on le met alors dans des Cornues de Verre, qu'on Met dans des Bains de Sable, on met sur un fourneau de Galère, on suit le feu, dans Cette operation, il se dégage du Soufre, de l'eau, de L'acide Sulfureux et L'acide est parfaitement blanc. Par ce Procédé 100.# de Soufre donnent 225.# acide Sulfurique a 66. degrés

appareil moderne plus convenable

7.e Leçon 20. frimaire

Acide sulfurique

L'acide Sulfurique tel qu'il est versé dans le Commerce Blanc et bien Concentré comme il a été dit dans la La dernière séance Contient toujours un peu de Sulfate de Potasse, et un peu de Sulfate de Plomb. Le premier de Ces Sels s'est volatilisé dans la Combustion du Soufre parce qu'il se produit un grand degré de Chaleur, L'autre est l'aide a concevoir malgré la difficulté qu'éprouve l'acide Sulfurique a le dissoudre, il est probable qu'a l'état de Gaz, Cet acide a de l'action,

Pour obtenir l'acide Sulfurique Pur

Pour obtenir Cet acide parfaitem.t pur on doit le distiller, pour Cela on doit de mettre dans une Cornue Sur un Bain de Sable, on ajoute un Ballon assez spacieux pour recevoir les vapeurs, on met le feu au fourneau, et on a soin de l'entretenir de manière a ce que l'acide

prenne une legere ebullition, on

il faut pour faire boullir l'acide de 120. a 130 degrés

Continuele feu en le menageant toujours au même degré; on a soin d'entourer le Col de la Cornue, d'un morceau de laine ou autre Corps peu Conducteur du Calorique parce que l'action de l'air fait que, fois Casser la Cornue, ce qui est un grand inconvenient pour Cette opération, de l'action de Cet acide Sur les metaux et Sur les Substances organiques.

analise de l'acide Sulfurique

Supposé Sec, Cet acide d'après les experiences faites depuis peu par M. Thenard Contient Sur Cent Parties 00,55. Soufre et 00,45. ~~O~~xigène, Celui du Commerce Contient un Quart de Son poids, ce qui fait trouver le produit des bonnes manufactures juste puisqu'ils obtiennent d'une partie de Soufre près de 2. 1/4. acide Sulfurique a 66. Degrés.

Proprietés de cet acide

Cet acide parfaitement pur est blanc comme de l'eau, pesant presque le double, sa pesanteur Specifique est de 1880. l'eau Supposée 1000.

Cet acide a une action très Prononcée Sur les matières organiques; il Se Colore

L'acide Sulfurique est sans odeur il a une saveur acre, Caustique, desorganise C'est un poison très violent pris a une Certaine dose.

on determine La Pesanteur Specifique de l'acide Sulfurique, au moyen de Gravimètre de Guyton, qui est la balance de Nicolson perfectionnée, et faite en Verre.

difficulté d'obtenir l'acide Sulfurique Sec

on n'obtient par l'acide Sulfurique facilement sec il a une grande affinité pour l'eau, et il pourroit servir d'hygromètre. Cet acide mêlé avec l'eau produit des degrés de chaleur très Considérables, et differents selon Les proportions. 3 parties d'acide une d'eau.

Son action sur les Corps Combustibles

L'acide Sulfurique ne peut point se charger d'une plus grande quantité d'oxigène, aussi ne Connoit on point Comme pour d'autres acides une sur oxigénation de l'acide sulfurique il ne se Combine point avec l'azote, Cette action d'un Le Vine n'est par encore Connue.

Hydrogène sulfuré

L'hydrogène à froid n'est point attaqué par l'acide sulfurique, mais à chaud en faisant traverser ces deux gaz au travers d'un tube de porcelaine rougi au feu, et entretenu à ce degré, il y a

Décomposition de l'acide sulfurique par le gaz hydrogène

décomposition, il y a dans cette opération plus de précautions à prendre que pour opérer par le même corps la décomposition de l'acide sulfureux dans tous les deux cas, il y a du soufre mis à nud et dans la décomp. qui nous occupe formation d'eau, et disparition des autres principes si les proportions étoit exactes.

Ses propriétés

L'acide sulfurique est d'un usage très étendu dans les arts et dans les manufactures: il est d'usage en Méd^ne. pour faire l'éther sulfurique quelques teintures, obtenir le phosphate de soude &c.

après avoir parlé de l'oxigène sur le soufre. M. Vauquelin a parlé de l'action de l'hydrogène

Procedér pour obtenir l'hydrogène sulfuré

Le Combustible Soufre.

L'hydrogène gazeux, et a froid n'a point d'action sur le soufre, il faut que les deux Corps soient en Contact parfait ou reduit a l'etat de fluide aeriforme. Priestley a mis du gaz inflamable dans une Cloche sur du mercure, avec du soufre, et a dirigé sur celui ci, la chaleur du soleil par le moyen du miroir ardent, le soufre s'est fondu s'est sublimé, et combiné avec l'hydrogène.

On peut obtenir les memes resultats en faisant passer de l'hydrogene au travers d'un tube de porcelaine contenant du soufre fondu, il y a quelques précautions a prendre pour obtenir ce gaz parfaitement pur, ou il est trop chargé de soufre qu'il laisse ensuite precipiter en se refroidissant, ou il y a excés d'hydrogène, et pour l'en debarrasser, on doit le recevoir dans l'eau, l'hydrogène sulfuré se dissout en entier tandis que le gaz

hydrogène se degage.

Moyen pour l'obtenir œconomiquement

on retire actuellement ce gaz des differents Sulfures par le moyen des acides. les sulfures metalliques sont préférables, et dans ceux ci, ceux qui ont la propriété de decomposer l'eau pour fournir aux acides, tel est ~~le sulfure~~ de fer, le sulfure de Zinc &c. L'acide qu'on emploit est ordinairement le sulfurique ou le muriatique

Sulfure de fer

on prepare le sulfure en mettant deux parties ~~limaille~~ de fer non rouillé et une partie de soufre, on projette le melange dans un creuset, il se fond l'excedent de soufre se brule, on ote le creuset du feu on laisse refroidir on pulv. on met dans un appareil convenable, on y verse de l'acide sulfurique étendu d'eau, il se produit un dégagement considérable de Gaz hydrogène sulfuré parfaitement neutre; il a porté anciennement

le nom de Gaz hepatique

Sa Pesanteur et ses autres Proprietés.

Ce gaz est plus leger que l'air atmospherique un pouce Cube pese 0,35

il a une odeur très fetide.

il se degage des substances animales et Vegetales (quand ces dernieres contiennent du Soufre) en putrefaction, c'est ce Gaz qu'exalent les oeufs Pourris.

il se degage encore de quelques — eaux minerales, cequi leur a fait donner le nom d'eaux mineral[e]s sulfureuses

Ce gaz Brule avec une flamme — rougeatre au Contact de l'air atmospherique toutes fois ou ~~lui~~ on presente un Corps en ignition, l'hydrogene se Brule, et il y a une portion du soufre qui se depose, donc le gaz hydrogene est plus Combustible que le soufre. il Brule encore a l'air mais d'une maniere lente, c'est ce qui ~~[illegible]~~ les Depots de soufre dans quelques eaux minerales.

Proprietés acides

Ce gaz a des proprietés acides, il rougit la Teinture de Tournesol, et

fait des sels cristallisables avec les Bases.

Ce gaz dissout dans l'eau a un goût acide, apre, et extrêmement desagreable il est piquant.

moyen d'y determiner la presence du soufre

on y determine la presence du soufre en reunissant ce gaz avec le Gaz oxigène, et fesant passer dans ce melange quelques etincelles electriques dans ce cas il y a formation d'eau et precipitation du soufre.

on y determine encore la presence du soufre par l'acide muriatique oxigèné, le soufre se precipite et l'hydrogène sert a former de l'eau, l'acide nitreux très rutilant produit le même effet d'une manière bien plus sensible.

L'acide nitrique ne produit presque point de precipité, c'est que dans ce composé l'oxigène est plus adherent que dans le gaz nitreux il sembleroit pourtant que le contraire devroit être puisque le

l'affinité des Corps est en raison inverse de la saturation mais ce fait est une anomalie chimique.

L'acide sulfureux précipite le soufre et l'acide sulfurique ne produit aucun changement

Produit une effervescence sur les Carbonates.

L'hydrogène sulfuré dissout dans l'eau jusqu'à saturation produit une effervescence quand on le verse sur les Carbonates alkalins ou terreux.

Ce gaz se dégage très facilement de l'eau, on doit pour conserver cette dissolution la tenir très bien bouchée.

Ce gaz tue les animaux

Ce gaz asphixie les animaux qui le respirent. M. Chaussier a observé qu'il privait de la vie les animaux qui sont exposés à son contact sans le respirer. il a observé de plus que l'irritabilité est entièrement éteinte le sang est noir. un animal mort par le moyen de ce gaz a perdu la propriété que conservent certaines parties quelques heures après la mort d'être irritables par les chocs métalliques

Précipite différemment les métaux

L'hydrogène sulfuré précipite les dissolutions métalliques avec des couleurs différentes il faut en excepter le fer qui n'est point précipité la solution ne fait que se foncer sans perdre sa transparence.

Le mercure est précipité en noir et ce précipité est de l'Ethiops minéral.

Le plomb est également précipité en noir.

L'antimoine forme une combinaison qui se précipite en jaune, et forme une espèce de soufre doré.

L'arsenic se précipite en jaune. on peut tirer de ces divers précipités des inductions assez certaines sur la connaissance des métaux contenus dans une dissolution.

idée sur l'action de l'azote sur le soufre

on a prétendu que l'azote a de l'action sur le soufre et qu'il le dissout un Médecin espagnol prétend que les eaux d'aix contiennent de l'azote qui tient le soufre en dissolution M. Vauquelin ne peut pas garantir ce fait n'ayant pas encore fait d'expérience

<u>du Carbone</u>

Les Chimistes ne sont pas parvenu a se procurer le Carbone parfaitement pur, il est contenu dans le charbon ou il se trouve mêlé avec plusieurs substances etrangeres telles que des sels &c. on doit donc pour ce corps comme pour l'oxigène, l'isoler par la pensée et le retirer de ses combinaisons

<u>anthracite</u>

Le charbon Primitif, appelé anthracite le contient melangé avec le fer, et il est tres difficilement combustible, il est tres lourd et suivant M.r Guyton il se rapproche quand a ses proprietes chimiques du diamant.

<u>Charbon ses caracteres</u>

Le charbon qui nous occupera dans cette seance conserve la forme du bois en se charbonant, il est aussi plus ou moins pesant selon les bois qui le fournissent, les bois legers, les bois blancs le donnent tres poreux tres legers tandis que le chene, le gayac le buis le fournissent tres serré tres compact tres pesant. Les bois fournissent ord.t de 30. a 36.lb de charbon par quintal du bois quon employe.

Les Bois en se charbonant Laissent dégager de l'huile, de Lacide carbonique de L'hydrogene Carboné.

Le charbon en se Brulant laisse pour résidu une Cendre Contenant des sels

Le charbon est d'une Couleur Noir, il Surnage leau, il est sonore, dur, sans saveur, insoluble dans les acides très peu soluble dans les alcalis mais se dissolvant dans les sulfures alkalis.

il est luisant, Brillant dans sa Cassure exposé privé du Contact de lair a la plus violante chaleur il N'éprouve aucun changement, il diminue pourtant un peu de volumes, et Brule ensuitte moins facilement

il n'est point Conducteur du Calorique voila pourquoi on met une Couche de charbon pulverisé dans les fourneaux pour Conserver la chaleur.

il absorbe les divers gaz. -

il absorbe les gaz et les retient entre ses pores. Mr Vauquelin a mis plusieurs charbons parfaitement secs

dans une cloche sur du mercure, l'air a été absorbé en grande partie malgré que la cloche fut d'une assez grande capacité. Le lendemain il introduisit de l'eau dans la cloche de manière a mouiller les charbons, l'air fut degagé et occupa le meme volume qu'il avait la veille.

Le charbon a été examiné par rapport a cette propriété par M. Roupp chimiste hollandais, il a trouvé que le charbon absorbait differents gaz et leur faisoit souvent occuper les 9/10.e d'espace de moins qu'ils n'en occupent habituellement

Ne se combine point a froid avec l'oxigène

Le charbon ne se combine point a froid avec l'oxigène, a chaud la combinaison a lieu et le produit est de l'acide carbonique. il brule dans ce gaz sans beaucoup de lumiere infiniment moins que le phosphore par exemple.

action du charbon en ignition sur l'oxigène

isolé dans l'atmosphere un charbon inflammé finit par s'eteindre tandis qu'il brule en totalité dans le gaz oxigène si les proportions sont exactes, le gaz qui reste jouit des

Propriétés du résultat de la Combustion — propriétés acides, il rougit la Teinture de Tournesol, il précipite l'eau de chaux. il est à l'état de Gaz et est plus pesant que l'air atmosphérique,

Moyen de se procurer l'acide carbonique. — on le retire de ses combinaisons par le moyen d'acides plus forts, ainsi on verse de l'acide Sulfurique sur de la Craie délayée dans l'eau, et ayant mis ces deux Substances dans un appareil convenable,

on peut le dégager de ses Combinaisons par le moyen de la chaleur.

Ses Caractères — il se dégage des fermentations.

il a une odeur particulière piquante

il est impropre à la Combustion et à la respiration.

il précipite l'eau de chaux et régénère le Carbonate de chaux.

il se dissout dans égal volume d'eau — et par une forte pression on parvient à en faire absorber davantage à l'eau ainsi M.rs Paul & Comp.ie font des eaux acides qui en contiennent beaucoup —

8.e Leçon, 22. Frimaire an 13.e

Charbon.

il absorbe les matières putréfiées.

Le charbon a la propriété de se charger des matières putrescibles animales, mais pour qu'il jouisse de cette propriété, il faut qu'il soit bien sec, aussi voit on que cette propriété est presque nulle, quand il a été lavé, et qu'il a eu le temps d'absorber l'humidité il reprend ensuitte cette propriété de se charger des effluves animaux quand on le calcine de nouveau, et qu'on dégage de ses pores tous les gaz qui y sont contenus

fontaines dépurantes.

C'est sur cette faculté dépurante du charbon que sont fondées les fontaines filtrantes de Smith & Cuchet, et c'est par la perte de cette propriété du charbon par le temps, ou par la saturation des matières deja suspendues que ces fontaines finissent par ne plus jouir des propriétés dépurantes.

il ne sépare point de l'eau les matières dissoutes

Le charbon lavé n'a point la propriété de séparer de l'eau les substances en dissolution parfaite, ainsi par exemple elle ne separera par un sel dissout ni non plus les matières animales dissoutes et qui n'ont pas éprouvé un degré d'altération complet, voila pourquoi

aussi les eaux qui ont déja été depurées s'alterant de nouveau après quelques jours si surtout on les expose a un degré de chaleur un peu elevé.

il s'empare du principe Colorant

Le Charbon s'empare du Principe Colorant, aussi si nous passons sur du Charbon Pulv. des Vin très foncé le voit on sortir avec une teinte de vieux, et même il prend quelques fois le Gout, mais c'est aussi aux depends de l'alcool quil absorbe ainsi il altere cette Liqueur Vineuse.

il absorbe en totalité l'odeur de l'hydrogène sulfuré

L'hydrogene Sulfuré en passant sur le Charbon, perd son odeur et l'eau très chargée de ce gaz infect sort limpide et sans presque pas d'odeur. Cette dissolution aqueuse de ce gaz ne precipite plus les substances Metalliques.

s'empare du principe Empireumatique de l'alcool en le distillant avec lui

En distillant de l'esprit de vin chargé d'une matiere Empireumatique avec du Charbon, l'alcool quon obtient est presque sans odeur. aussi voit que les anciens Grilloit de l'orge, le Charbonnait pour avoir de l'eau de vie sans mauvais Gout, et la rendre plus propice pour la fabrication des Liqueurs fines

76.

il Bonifie les Liqueurs fines en les fesant Passer sur lui.

M. Vauquelin a observé que les Liqueurs fines acquerroit de gout de vieux en les fesant passer sur du charbon, etc. il dit que les Liqueurs nouvelles ont le principe Aromatique trop Dominant qu'en viellissant on cet excés d'arome se volatilise, ou se Combine plus intimement avec le souffre et Lalcool, et quil en resutte un tout bien plus agreable. Le charbon semble faire dans peu d'instants, ce qui est l'effet de plusieurs mois, ou de quelques années.

Contient de Loxigéne et il seroit bien suivant Guyton de le nommer oxide de carbone

Le charbon est Consideré par m. Guyton Comme un Corps qui Contient outre plusieurs substances etrangeres Le Carbone a Letat doxide, il Conseille de Le nommer oxide de charbon — voila pourquoi il Croit que le charbon est noir. Pour le prouver il a pris du charbon aussi sec et aussi pur que possible; une quantité bien exacte il a defalqué le poids des sels et autres matieres etrangeres quil avoit reconnu y exister, d'autre part il avoit pris une egale quantité de Diamants, il avoit Completement l'un et l'autre Combustible par le gaz oxigène

Le diamant passe en se Combinant a l'oxigène à l'etat d'acide Carbonique

quil avoit Soigneusement pesé. et avoit observé que le diamant avoit absorbé une plus grande quantité d'oxigène que le charbon et quil avoit fourni plus d'acide Carbonique, de la il fut peu en droit de Conclure que le charbon Contenoit deja une certaine portion d'oxigène.

Lavoisier est le premier qui soitt parvenu a Bruler le Diamant dans le gaz oxigène, par le moyen du miroir ardent; il ne la point brulé Complètement, et il a observé qu'a chaque fois quil cessoit l'action du feu le diamant etoit recouvert d'une matière noire quil avoit reconnu être du charbon le residu de son air employé, etaitaue pp. l'eau de chaux, et rougissoit la teinture de Tournesol.

Combustion du diamant par Darcet

M. Darcet. Baume, et Macquer ont cherché dans le temps a Bruler le Diamant. M. Darcet lui a fait supporter un degré de chaleur très fort dans des Boules de porcelaine, et il a resté intact si la Boule la bien Garanti de l'air, tandis quil a entierement disparu si la Boule

présentait quelque Censure, ainsi le Contact de l'air est bien nécessaire.

expérience de Guyton pour faire de l'acier avec le Diamant.

M. Guyton pour prouver que le diamant étoit Composé de Carbone, a pris un petit morceau de ce Corps et la introduit dans un morceau de fer, il a recouvert le trou exactement par un morceau du meme metal, il a exposé a un bon Coup de feu, et le fer a été changé en bon acier.

expérience de Vauquelin pour prouver la Combustibilité du diamant et sa Conversion en acide Carbonique.

M. Vauquelin a Confirmé l'expérience de la Combustibilité du diamant, pour cet effet il a pris plusieurs morceaux de Diamants qu'il a fait rougir dans un Tube de porcelaine, il a fait traverser du Gaz oxigène, il a reçu le Produit dans des dissolutions de Barite et a reconnu l'acide Carbonique les diamants ont totalement disparu.

La Combustion violente du Charbon ne se fait pas par l'oxigène.

D'après les phenomenes qui nous ont presenté les Corps Combustibles dans leur Combinaison avec l'oxigène, il a été prouvé que les Combinaisons d'oxigène étoient plus actives quand la chaleur était violente et rapide, il en est tout autrement pour le charbon, ce

Combustible fait une exception atout ce qui nous a occupé relativement aux autres Combustibles, dans ce cas si la Combustion est rapide nous obtenons de l'acide Carboneux. on a divers procedés pour se Procurer cette substance qui reste toujours Gazeuse.

Gaz oxidé de Carbone

C'est a Priestley qu'est due la decouverte de ce gaz, il l'avoit obtenu en reduisant rapidement une mine de fer par le charbon, et il s'est servi de ce phenomene pour opposer a la nouvelle Doctrine. sa Nature ne fut pas determinée a cette epoque, M.r Cruickshank s'en est occupé et a fait connoitre sa Nature. M. Desorme & Guyton l'ont examiné en meme et l'ont obtenu en faisant passer de l'acide Carbonique au travers du charbon rouge dans un tuyau de porcelaine ce Gaz a occupé deux fois et demi plus de volume que l'acide Carbonique employé, il a dissout une portion de Carbone.

on obtient encore ce Gaz en

Procédé

faisant traverser de l'oxigène des charbons ardents dans un tube de porcelaine.

Pour obtenir ce gaz très secon peut se servir, de l'acide retiré du carbonate de chaux très desséché et décomposé par un bon coup de feu. on fait traverser les charbons par le même gaz plusieurs et on obtient un fluide qui augmente beaucoup de volume.

Sur les metaux

il est a observer que les metaux facilement reductibles ne donnent pas de l'oxide de carbone dans leur reduction tandis que les metaux qui demandent une grande chaleur en donnent abondament dans le premier cas on a de l'acide carbonique

Procédé de M. Vauquelin pour le gaz oxide de carbone.

pour obtenir l'oxide gazeux de carbone, M. Vauquelin a traité du carbonate de Barite bien sec, avec de la limaille de fer, il a obtenu au commencement un peu d'acide carbonique et peu de tems après il a eu en quantité l'oxide

Gaz oxyde de Carbone.

on en obtient en Calcinant fortement le sulfate de Barite avec le Charbon, tandis qu'en traitant les Nitrates on n'en obtient par un atome.

il s'en forme par les decompositions Vegetales et animales.

Ses Propriétés.

Ce gaz est sans Couleur, il est un peu plus leger que l'air atmospherique il est impropre a la Combustion, et a la respiration, il Brule avec flamme Bleue quand on l'enflame au Contact de l'air. il est trois ou quatre fois plus lourd que L'hydrogène Carboné, il Brule avec une flamme plus intense, et en Brulant dans une Cloche La flamme Penetre dans la Cloche Sans ondulation, il ne Produit point d'eau, tandis que l'inflamation de L'hydrogène donne de l'eau et de l'acide Carbonique.

L'oxide de Carbone mêlé avec de L'oxigène et Brulé par L'étincelle électrique fournit de l'acide —

Carbonique qui precipite l'eau de Chaux tandis que l'oxide Gazeux d'azote Nelui fait eprouver aucun Changement, il est a observer quil Brule tres difficilement par l'etincelle electrique tandis que l'hydrogene Brule avec assez de facilite.

differen ave l'hydrogène Carboné

Les proportions de L'oxide Gazeux de Carbone sont de 00,46. oxigene et 00,52 charbon, tandis que L'acide Carbonique est Composé de 72 Parties oxigène et 28. Carbone,

il ne se Combine pas avec les Bases.

acide Carbonique.

ses Caracteres

L'acide Carbonique est plus pesant que l'air atmospherique, il pese 00.72. le pouce Cube. il est soluble dans l'eau, tue les animaux. dissout dans le Liquide il a une Saveur aigrelette il se Combine avec les Bases et fait un sel Cristalisable.

on le trouve a l'etat de gaz

on le trouve a l'etat de Gaz, dissout dans l'eau, et a l'etat de Combinaison dans plusieurs substances.

Combiné avec l'eau

il fait la Base des eaux minerales acidules. il est décomposé par le phosphore par affinité disposante.

Charbon et Soufre Produit Singulier.

Lampadius a decouvert la Combinaison du Charbon avec le Soufre et il a obtenu une Liqueur très claire et presque aussi volatile que l'Ether il la obtenue en distillant des bois charbonneux Contenant du Soufre en meme tems M. Desormes et Clement ont fait la même decouverte en faisant passer du Soufre en vapeur dans un tuyau de porcelaine rougi et Contenant du Charbon, dans l'un et l'autre Cas on obtient très difficilement ce produit, les chimistes français n'ont reussi sur quinze operations qu'une Seule fois. et M. Vauquelin n'a pu obtenir Cette Liqueur singulière il pense qu'il doit y avoir de l'hydrogène.

Cette Liqueur a une odeur très

forte, elle depose en s'irritant un peu de soufre, et du charbon.

Soufre et Phosphore — Le Soufre se combine au Phosphore dans diverses proportions, et forme diverses combinaisons plus ou moins faciles a Liquefier.

Du Phosphore

Le Phosphore est un Corps eminemment Combustible, nexistant pas a letat de pureté dans la nature mais bien Combiné dans plusieurs substances minerales, soit a letat de phosphate &c. Le nom de phosphore derive de Porte Lumiere.

Caractere — il est blanc, ~~transparent~~, fusible flexible, solide, se fondant a 34 degres, susceptible de Cristalise si on le laisse fondre, quon laisse refroidir Legerement, quon perce la surface et quon decante toujours sous leau on appercoit même que les Battons de phosphore prennent quelques fois un aspect Cristalin.

#

Le phosphore dans lair est blanc

et se Coupe comme de la Cire.

Pour le Purifier

Pour le purifier on doit le passer au travers de la peau de chamois. on le moule. pour le Conserver, on doit le ~~mettre~~ dans de leau qui a deja Bouilli et privée dair. on doit le tenir a labri de La Lumiere, qui le Colore en rouge, et le rend plus Combustible.

La Lumiere le Colore

il se fond facilement

Le phosphore eprouve quelques changements dans La Temperature Quil exige pour se fondre, il se fige a quelques degres au dessous de 34.

Volatil.

Le phosphore est tres Volatil en le faisant Bouillir avec de leau il se volatilise avec flammes blanches, on peut le purifier par la distillation.

il est pesant dans ~~le~~ rapport de 2 fois 3/10. Comparation a Leau supposé 1.

Le Phosphore se dissout dans en tres petite quantité

Leau dissout une tres petite quantité de phosphore, et prend une odeur toute particuliere; elle est

quelques fois acide, et precipite la dissolution d'argent en noir

il se dissout dans l'azote

L'azote dissout lui le phosphore, c'est pourquoi ce corps brule dans l'air a la temperature ordinaire.

Se combine en differentes proportions avec l'oxigène

Le phosphore en se combinant a l'oxigène fournit des acides differents selon la chaleur qui le produit, dans l'inflamation rapide on obtient l'acide phosphorique

acide phosphorique

et par la combustion on obtient l'acide phosphoreux. on se sert d'une cloche qui offre deux trous, on met des petits battons de phosphore sur un entonnoir, on recouvre par la cloche, le phosphore brule lentement et on obtient cet acide qui devient phosphorique en le faisant bouillir, l'excès de phosphore se brule et l'acide phosphorique reste pur. l'un et l'autre de ces acides sont blancs, transparents, solubles dans l'eau, sans odeur, saveur assez caust

acide phosphoreux

moins fort que l'acide Sulfurique très pesant, précipitant l'eau dechaux en un Sel insoluble, qui a la propriété de Se dissoudre dans un excès d'acide

L'acide phosphoreux précipite la dissolution d'argent en noir il s'y forme un phosphure et un phosph. d'argent. L'acide phosphorique précipite le même reactif en blanc qui ne change point C'est donc un bon moyen de reconnoître ces deux acides.

L'acide Phosphoreux precipite La dissolution d'argent en noir.

Le Phosphorique en Blanc qui Jaunit un peu

On peut se procurer L'acide phosphorique par plusieurs moyens, Soit en le faisant Bruler dans le Gaz oxigène Sous la cloche Soit en faisant passer de L'oxigène sur du phosphore fondu Sous l'eau Ce moyen est dangereux, Le moyen procedé, est d'employer de L'acide Nitrique affoibli qu'on distille sur Du phosphore dans une Cornue on employe ordinairement 4 parties acide Nitrique a 26 Degrés avec

Moyens Pour obtenir l'acide phosphorique

une partie phosphore, on rapprocha autant que possible, il dissout un peu de silice du verre, ainsi il est mieux de faire rapprocher cette substance dans une capsule de platine, ou de porcelaine d'un grain bien serré.

il cristalise — en le faisant rapprocher on peut l'obtenir cristalisé en lames prismatiques, en poussant plus loin, on le fait passer a l'etat de verre transparent qui devient un peu opaque en absorbant un peu d'humiditté. il contient souvent de la silice. par la deflagration cet acide a un aspect cristalin

Cet acide est epais, inodore, tres acide soluble.

verre phosphorique — il faudroit faire le verre phosphorique dans des creusets de platine, il se perd beaucoup quoiqu'on dise que cet acide est entierement fixe

precipite la chaux et le sel se redissout dans un excès d'acide — Cet acide precipite l'eau de chaux en un sel insoluble mais qui se dissout par un excès d'acide.

il precipite la dissolution d'argent

Sans quelle devienne noire elle devient Jaune, et cette Couleur sert dans les fondations.

Le phosphore se dissout en deux proportions dans L'hydrogène

Le phosphore est dissout par l'hydrogène dans diverses proportions le gaz hydrogène en Contact avec du phosphore, ce Gaz s'en charge et est Lumineux dans l'obscurité, c'est ce gaz qui se dégage dans les opérations du Phosphore.

gaz hydrogène saturé. Procédé pour l'obtenir ses Caractères.

M. Gengembre est parvenu a faire dissoudre une plus grande quantité de phosphore dans le Gaz hydrog. pour parvenir a ce But, il il a fait Bouillir une Lessive alkaline avec du phosphore et a obtenu un Gaz dont la propriété est de s'enflamer au moindre Contact de l'air. cette propriété se perd après quelques jours, l'excès de phosphore se précipite, et le gaz ne s'enflame plus. en faisant passer de L'oxigène dans ce gaz il s'enflame

d'une manière extrêmement rapide
ce gaz est peu soluble dans l'eau
il a une odeur d'ail, une saveur de
phosphore, précipite l'argent et mais
l'acide muriatique oxygéné lui
fait perdre son odeur, et l'argent
est précipité en blanc qui devient
ensuitte jaune

Phosphure de chaux &c^a

on peut obtenir l'hydrogène
phosphoré, en mettant de la chaux
dans un tube qu'on fait rougir, on
fait ensuitte volatiliser le phosphore
qui traverse la chaux et s'y combine
en jettant ce melange dans l'eau
et il se dégage de l'hydrogène
phosphoré qui prend feu.

9e. Leçon, 24 frimaire an 13.

Le Phosphore ne se combine pas a L'hydrogène Gazeux

L'hydrogène a letat de Gaz ne se Combine par directement avec le Phosphore cette operation tentée en faisant passer dans un Tube de Porcelaine comme on la fait pour obtenir Les autres Combinaisons avec le gaz hydrogène devient tres dangereuse.

Le procedé Le plus preferable est Celui de M. Gingembre qui Consiste à distiller du phosphore avec de La potasse et de Leau, on recueille La Gaz qui sinflame au seul Contact de L'air

Precautions pour le Procedé de M. Gengembre

on doit observer pour eviter des accidens de se servir de vases tres petits et qui soient presque entierement remplis par le Liquide, sans cette Precaution, L'air Contenu dans les Vaisseaux enflame le Gaz hydrogène phosphoré il y a alors rupture des Vaisseaux avec danger pour l'artiste.

Théorie.

La Théorie de Cette operation est un peu Compliquée — M. Vauquelin nous a dit que La formation de L'hydrogène Sulfuré avoit lieu par la grande affinité de la potasse pour Lacide Phosphoré que

Cette forte tendance sollicitait l'eau a se decomposer que son oxigène se portait sur ~~l'acide~~ phosphorique et le faisoit passer a l'état d'acide phosphorique qui se ~~Combinait~~ avec la potasse et formait ~~avec~~ phosphate de potasse, tandis que l'hydrogène dégagé se Combinait avec le phosphore en excès et formait ce singulier ~~Produit~~ dont il a été parlé dans la dernière Leçon. Le jeu de ces affinités a été appellé par Mr de fourcroy affinités predisposantes il y a dans ce cas L'attraction de la Potasse pour l'acide Phosp. Cele de L'oxigène pour le phosphore, celle de L'hydrogène pour le Calorique et pour le phosphore.

La presence de L'acide est bien démontrée dans la potasse, celle ci est bien necessaire pour solliciter cette decomposition car envain on tenteroit de décomposer l'eau par le phosphore il est pourtant vrai que du phosphore mis dans de l'eau parfaitement privée d'air l'oxide, qu'il y a de L'hydrogène phosphoré de produit et qui se dissout dans l'eau, mais une fois cette condition.

l'eau a une grande aff. sur L'hydrogène Phosph. au 2. degré

remplie, La decomposition cesse; Ce qui semblerait laisser Croire que leau saturée d'hydrogène phosphoré Conservait le phosphore Conserverait Cette Substance sans lui laisser eprouver aucune alteration.

on N'a point encore determiné d'une maniere bien exacte les proportions de L'hydrogène phosphoré. M. Vauquelin Croit inutile d'avoir une analise exacte d'un Corps qui est Si peu utile.

L'hydrogène phosphoré a une Grand aff pour loxigène

Ce gaz a une grande affinité avec Loxigène, il lenleve a plusieurs oxides Metalliques. il en precipite plusieurs a letat de metal, tels que l'or le Cuivre.

Phosphore et Charbon.

Le phosphore Se Combine avec le Charbon, Cette observation est due a M. Proust, il a examiné La Poudre noire qui passe dans la distillation du phosphore et qui reste dans la peau de chamois quand on le purifie. Cette poudre en elevant legerement sa Temperature brule, et fournit de L'acide Carbonique, et de Laicde phosphorique, il reste encore un residu Charboneux. Nous avons souvent vu que le phosphore entraitenait une

portion de charbon par la distillation mais nous etions loin de penser que ce fut une Combinaison.

il s'unit en differentes proportions avec le charbon

Le phosphore s'unit en diverses proportions avec le soufre, il est de ces Combinaisons qui sont toujours fluides, mais quelle que soient ces proportions la Combinaison de ces combustibles, rend leur nouveau Composé plus fusible que chacun des ingrediens pris separement. Cette Combinaison se fait toujours sous l'eau, il faut donner un leger degré de feu et le bien menager sans ces precautions il arrive des accidents; les Substances sont lancées avec fracas, le phosphore s'enflame et l'artiste qui opere peut etre victime.

Le Phosphore se Combine avec les Substances terreuses.

Le phosphore se Combine avec les substances terreuses et non avec les alkalis d'apres la tendance qu'ont les bases pour attirer et solliciter la formation de l'acide Phosphorique. on Combine les terres avec les echauffant fortement dans un tube de porcelaine et y fesant passer le phosphore fondu

en Jettant de l'eau sur les phosphures, il se dégage de l'hydrogène phosphoré qui s'enflamme

en jettant de l'eau sur ce composé elle se decompose dans l'instant, l'hydrogène porte sur le phosphore en dissout une partie et en se degageant, brule a la surface. ainsi l'eau donne du feu dans ce cas.

Le phosphore decompose plusieurs oxides metalliques, surtout quand ils sont dissouts dans les acides, et il les precipite à l'etat metallique en partie, surtout le cuivre, l'or &c.

Ses combinaisons a l'etat d'acide

Les combinaisons de l'acide phosphorique avec la potasse, celle avec l'ammoniaque sont d'usage en Med.ne M. Pelletier avoit conseillé le premier de ces sels pour remplacer avec avantage le borax dans la fondure et dans plusieurs essais au chalumeau.

usage du phosphore

Le phosphore sert aussi pour fabriquer des briquets phosphoriques pour pouvoir les faire, il faut a plusieurs reprises prendre des petites quantités de phosphore qu'on oxide en les enflamant dans le petit flacon alongé qu'on prend a cet effet, on

Briquets Phosphoriques

Prend un petit morceau de phosphore qu'on introduit dans le flacon, on y met le feu par une baguette de fer rouge, on repette plusieurs fois, et enfin en y plongeant une allumette et la retirant avec vitesse elle prend feu, les Briquets perdent peu a peu, cette propriété parce que chaque fois qu'on ouvre le flacon, il se forme une petite quantité d'acide phosphorique qu'attire l'humidité et qui recouvre la matiere du Briquet.

De L'azote Combiné avec L'oxigène

L'azote se dissout ou se combine dans differentes proportions avec L'oxigène et forme comme deux corps combustibles qui ont été examinés differents etats soit du Gaz oxide d'azote, du Gaz oxide nitreux, ou de l'acide nitrique, pour examiner ces etats de L'azote brulé, on a pris une marche inverse a l'examen des autres corps brulés. On prendra pour celui ci le corps ou L'azote se trouve ~~totalement saturé d'oxigène~~ ainsi

acide nitrique Pur.

on Commencera par Soccuper de laide nitrique pur.

Cest a priestley quon doit les connoissances les plus positives sur ces etats de lazote Combiné avec Loxigène

La Nature interne.

experience de Cavendich.

M. Cavendich est le premier qui ait decomposé laide nitriques ou pour mieux dire qui lait fait par Sinthese en mettant en Contact 7 Parties Gaz oxigène et 3 Parties air atmospher il y a fait passer a travers le melange des etincelles electriques pendant 20. ou 30 Jours, et il a vu que son melange diminuait que la Solution de potasse quil avoit mis dans la cloche montait, il a ensuitte examiné cette Solution et a reconnu du nitrate de Potasse.

experience de Lavoisier

a peu prés a Cette meme epoque M. Lavoisier cherchoit a decomposer cet acide par son action sur le mercure et il demontra que lacide nitrique bien pur et Sans eau etoit Composé de 20. Parties azote et 80 — parties oxigène.

La propriété quà le Gaz nitreux dabsorber Le gaz oxigène, avoit fait

fait employer le gaz comme moyen eudiometrique.

idée de Thouvenel sur les nitrières

Thouvenel avoit dans le tems rapporté un prix a L'academie sur la formation du salpetre, et sur le moyen le plus propre a faire les Nitrieres artificielles sans connoitre a cette epoque les elements de Lacide nitrique, il mettoit en contact des matières animales et vegetales en putrefaction et mettant les gaz qui se devellopoient en contact avec de la chaux de la potasse &c. c'est sur ces principes que sont fondées les nitrieres artificielles. il est a observer que l'air est necessaire pour la formation du nitre, que la presence des alkalis ou de la soude sont indispensables

extraction de lacide nitrique.

L'acide Nitrique peut se retirer du salpetre par lacide sulfurique, on verse Lacide concentrée sur le sel, et on reçoit le produit dans un ou plusieurs flacons quon refroidit pour faciliter la condensation des vapeurs. on le retire encore du meme sel en —

Par l'argile. — le distillant avec l'argile on prend une partie de Salpetre et trois parties argile, c'est le procedé des arts — l'affinité de la potasse pour l'alumine determine le degagement de l'acide qui se condense dans les recipiens dans l'un et l'autre cas s'il est pur et

Ses Caracteres. — concentré il est blanc et fumant mais une fois que l'acide s'est affoibli il a augmenté de poids, et diminué en pesanteur Specifique.

La plus grande pesanteur est de 15 l'eau etant a 10. on l'obtient le plus ordinairement dans le rapport de 14. a 10. dans tous les cas, il est très acre, il agit sur les combustibles et les brule très promptement, il agit sur les vegetaux et sur les animaux, il brule les metaux et son action est quelque fois si prononcée sur les corps qu'il les enflame, il jaunit les matieres animales, il est très dangereux violent poison, il a une odeur particuliere et qui le differencie de tous autres acides, il se dilate par l'action du feu et se dissout dans l'air. il ne forme point

un gaz permanent.

La Lumiere enleve a cet acide une portion d'oxigène et lui fait prendre une couleur rouge plus ou moins prononcée, il s'excite dans le flacon qui le contient une effervescence qui fournit de l'oxigène très pur d'après Schéelle. L'acide qui se trouve privé de cette portion d'oxigène passe à l'état d'acide nitreux qui se dissout dans l'acide nitrique et cet acide est d'autant plus coloré qu'il contient de gaz acide nitreux; La lumiere ne facilite jamais la saturation complette de l'acide nitrique par l'acide nitreux, mais en decomposant cet acide sur un metal et faisant passer ce gaz au travers de l'acide nitrique celui en dissout sur 100. parties 90. suivant Priestley. Cet acide nitreux contient d'après Lavoisier 75. oxigène et 25. azote.

Il est a observer que l'acide nitrique affoibli n'eprouve point de decomposition par la lumiere il perd également en s'affoiblissant la propriété de dissoudre le gaz

La Lumiere decompose une portion de l'acide nitrique

Saturation complette de l'acide nitrique par le gaz acide nitreux

affoibli l'acide nitrique n'est point coloré en rouge

il ne dissout plus non plus le gaz nitreux.

acide Nitreux.

Lacide nitrique contenant de lacide nitreux varie dans ses couleurs

Lacide Nitrique Contenant de Lacide Nitreux Varie dans les Couleurs suivant Les proportions quil Contient ainsi il est dabord Legerement Jaune, ensuitte Verd et enfin dans son maximum dun rouge Brun foncé.

Lacide nitrique en se decomposant sur les metaux fournit ou du Gaz nitreux ou de Lazote &c.

tous les Corps Combustibles se decomposent pas egalement lacide Nitrique, et fournissent du gaz Nitreux qui devient acide par le Contact de lair. ainsi si on met de la Limaille de fer avec de Lacide Nitrique a plus de 24 degrés, on obtient de Loxide dazote qui devient gaz acide Nitreux rutilant par le Contact de loxigene de lair, peu apres il se degage du Gaz azote quand cela est bien chaud, Laffinité des Corps pour Loxigene est plus ou moins forte selon le degré de chaleur.

on ferant agir de lacide Nitrique sur largent on obtient dabord du Gaz oxide dazote, et ensuitte du gaz azote. dans la même opération avec le mercure on obtient de lacide nitreux et de lazote Voilà pourquoi

Lavoisier obtenoit un résidu en examinant le produit de cette décomposition.

acide nitrique sur des charbons rouges

En fesant passer de l'acide nitrique sur des charbons rouges, on obtient de l'acide carbonique et du gaz azote. Le zinc très chaud décompose en presque totalité l'acide nitrique et on recueille du gaz azote.

on obtient le gaz oxide d'azote très pur par le cuivre et l'acide foible.

En mettant du cuivre avec de l'acide étendu d'eau, on obtient du gaz oxide d'azote qui devient gaz acide nitreux par le contact de l'air. en fesant séjourner ce gaz oxide d'azote, sur de la limaille de fer, sur des sulfures alkalins

il passe a l'état d'azote dans son contact avec le fer

une portion d'origine lui est enlevée et il ne devient plus rutilant par le contact de l'air. on a alors le gaz oxidule d'azote.

Gaz oxidule d'azote

on obtient en grande quantité ce gaz en décomposant le nitrate d'ammoniaque par un léger degré de chaleur. Berthollet avoit décrit ses propriétés il y a plus de 2 ans. M. Davi l'a obtenu et examiné

depuis un an et la tâche d'un oubli.
et c'est bien certainement une découverte

Le phosphore ne brule point dans ce gaz.

Le phosphore ne brule point
dans le gaz oxidule d'azote
il ne rougit pas dans le gaz oxigène

Soluble dans l'eau.

Ce gaz est plus pesant que l'air il pèse
0079. il se dissout dans égal volume
d'eau, a l'état de gaz il rallume les

il rallume les bougies.

Bougies comme le gaz oxigène, le
poids du gaz nitreux est de 0054. le pouce

ses caractères.

Cube, celui ci éteint les bougies
il ne se dissout pas dans l'eau
Le gaz oxidule d'azote ~~dissout~~ dégagé
dans l'eau s'en sépare par le moyen
de la chaleur. il communique a
l'eau une saveur singulière,
il ne fait pas rougir le gaz —
nitreux comme l'oxigène.

11 # 10e Leçon 26 Frimaire an 13.

La saturation de l'azote se porte de suite à son maximum

La saturation de l'azote par l'oxigène est portée de suite au degré le plus élevé et forme l'acide nitrique, on n'obtient les differents etats d'oxidation que par la decomposition de l'acide nitrique, soit en le faisant agir sur des corps combustibles avec lesquels son affinité n'est pas très forte et on a l'acide nitreux, ou en employant un corps qui attire plus fortement l'oxigène et on obtient le gaz oxide d'azote, ou enfin en se servant d'un corps qui l'attire encore plus fortement et on obtient pour resultat du Gaz oxidule d'azote, et enfin si tout l'oxigène est absorbé on obtient le gaz azote pur.

ou, 68. oxigène. 32, azote.

Le Gaz nitreux ou gaz oxide d'azote contient 2 parties en poids gaz oxigène et une partie azote. Sa pesanteur est de 53. au 54. le pouce cube.

Ce gaz peut servir de moyen Eudiometrique, mais il il faut être bien sur qu'il ne contient pas de l'azote, et si l'on parvient a l'obtenir

parfaitement pur ce moyen est très bon pour absorber tout l'oxigène, il passe alors a l'état d'acide nitreux.

Procédé pour avoir le gaz nitreux pur.

pour obtenir ce gaz parfaitement le meilleur procédé, est de mettre de la limaille de cuivre bien sur dans une cornue, et y verser de l'acide nitrique foible a 18 ou 20 degrés de recevoir ce gaz sur le mercure ce gaz éteint les bougies, et malgré cela il sollicite la combustion ou mieux encore il brule plusieurs corps, par exemple de la limaille

il brule les métaux

de fer humectée mise en contact avec l'oxide d'azote, l'oxigène est absorbé et on trouve pour résidu ou du gaz oxidule d'azote, ou du gaz azote.

on peut le decomposer encore en le faisant traverser un tube de porcelaine rougi de feu et dans lequel on a mis de la limaille de fer la decomposition est instantanée.

Le pyrophore, s'enflamme dans le gaz nitreux.

L'oxigène tient moins a son radical dans l'acide nitreux que dans l'acide Nitrique.

en lui enlevant une partie d'azote forme le gaz oxidule d'azote.

Si on enleve au Gaz oxide d'azote, une portion d'oxigène, il passe a l'état de Gaz oxidule d'azote, ce gaz est soluble dans l'eau, il ne rougit point par son Contact avec l'air, il rallume une bougie Comme le gaz oxigène. il pese 00,69. le pouce Cube, il Contient, 40, parties oxigène et 60 parties azote. sa solution dans l'eau a une saveur singuliere qui se rapproche Beaucoup du Gout de l'Ipecacuanha, elle n'est point acide.

Ses proprietés,

acide Nitrique Pur.

Ses Proprietés

L'acide Nitrique Pur est Blanc — fumant par le Contact de l'air — en se melant avec l'eau, il s'echauffe il produit du froid avec la Neige et la Glace, c'est même par ce moyen qu'on a Gelé la 1.ere fois le mercure on se procure cet acide en le retirant du Salpêtre par l'acide sulfurique Concentré, on verse cet acide sur le sel qu'on a introduit dans une

Moyens de l'obtenir

Cornue Tubulée, a la suitte on a adapté un ballon quon a soin de rafraichir pour Condenser les vapeurs, on pousse un peu le feu vers la fin ce qui fait que le Produit est Legerement rouge — parce quil y a une petite quantité doxigine qui se separe de Lacide Nitrique et Lacide nitreux se dessout dans lacide nitrique deja formé et le Colore.

Ses usages

Cet acide est dun grand usage soit dans les arts, soit dans la Medecine.

on ~~sen~~ ~~sert~~ pour la docimasie — humide, les Jouailliers, les Graveurs, les orpheures, pour les Limonades oxiginées quon a — emploié dans ces derniers tems pour les maladies Syphilitiques, mais on a été obligé de bien — rabattre de ses vertus qui — etoient trop exagerées.

Sa Combinaison avec la Potasse forme le Salpetre, qui le fournit pour nos besoins.

acide muriatique

L'acide muriatique se retire du sel marin par le moyen de l'acide sulfurique. cet acide se trouve combiné dans la Nature avec une foule de substances, mais la combinaison la plus generalement repandue, est le Muriate de soude, sel de cuisine.

inconnu dans ses elements

Les elements de l'acide muriatique nous sont encore inconnus, on est porte a y soupçonner l'oxigène. Les chimistes ont fait beaucoup de tentatives pour reconnoitre sa Nature; tout recemment encore Mr. Berthollet a cru quil etait compo d'azote et d'oxigène, et que c'etoit une modification de l'acide nitrique

experience de Berthollet pour le decomposer

il avoit été porté a le croire par l'experience ci apres. il avoit pris de la limaille de fer, qu'il avoit arrosé avec s. q.te d'acide nitrique pur et bien affoibli, il l'avoit totalement decomposé et avoit lavé le residu, l'eau bien claire avoit precipité du muriate d'argent

M. Vauquelin a repetté plusieurs fois cette experience dans Reutlir, il avoit eu soin demployer et de l'acide bien pur et de laver a leau Bouillante la limaille de fer, daprès cela il a été prouvé que l'acide muriatique est contenu dans le l'acide muriatique et absorbé en assez grande quantité par la limaille de fer.

Moyen de Lextraire.

Pour faire l'acide muriatique on prend deux parties de sel marin dessèché, et une partie un quart acide sulfurique concentré — on met le sel dans un Ballon et on versa Lacide par le moyen dun entonnoir en S. a la suitte du Ballon on met L'appareil de Wouff et dans les flacons un peu moins que la quantité de sel — employé.

Ses proprietés.

Ce produit une odeur suffocante et comme approchant de celle du safran.

il est blanc ~~transparent~~, il aune saveur corrosive, moins forte cependant que lacide sulfurique

et nitrique, sa pesanteur est de 12. leau etant a 10.

Laciae du Commerce est Coloré. sa Cause

Celui du Commerce est presque toujours Coloré; cela tient a un peu de fer, et un peu de Gaz acide muriatique oxigené

Leau froide facilite sa Combinaison.

Plus leau est froide, plus elle dissout du Gaz acide muriatique, qui laisse echapper du Calorique en se dissolvant dans leau, on peut ensuitte enlever une portion de ce gaz par la chaleur mais les dernieres y adherent, et on ne peut point par ce separer parceque leau en retient une portion et se volatilise avec elle.

Gaz Permanent

Le gaz acide muriatique est permanent a la temperature dans laquelle nous vivons, on doit le recevoir sur le Mercure

il est plus lourd que l'air atmospherique il eteint les Bougies, et on apperçoit vers le bas de la flamme une Couleur verte

impropre a la Combustion et a la respiration

il est impropre a la respiration, il Contient presque toujours un peu d'eau, il est absorbé par elle,

Précipite le nitrate d'argent. il précipite le Nitrate d'argent en un Sel insoluble qui n'est point dissout dans l'acide nitrique, tandis que tous les autres précipités le sont. il est très utile dans les arts et dans la medecine, dans la docimasie humide. il n'est point alterable par la chaleur. il ne Brule pas par lui même, ni ne Brule aucun Corps, il oxide quelques Metaux mais c'est toujours aux dépends de l'eau.

Se Combine avec l'oxigène. L'acide muriatique se Combine avec l'oxigène quand on le lui présente a l'etat pour ainsi dire naissant on employe a cet effet les divers oxides metalliques et particulièrement l'oxide noir de manganese, une partie de l'oxigène surabondant au manganese s'unit a une quantité d'acide muriatique tandis que l'autre dissout le Metal. il est necessaire dans ce cas d'employer l'acide muriatique un peu concentré

sans cette precaution on n'obtiendroit pas beaucoup d'acide muriatique oxigéné.

L'acide sulfurique dissout l'oxide noir de manganese, une portion de l'oxigène se degage a l'etat libre et l'oxide de manganese au minimum se dissout dans l'acide sulfurique

on retire le plus ordinairement l'acide muriatique oxigéné du melange

Procédé des arts.

de 4. sel marin decrepité, d'une partie oxide de manganeze, et 1 q.te acide sulfurique on adapte l'appareil de Woulf. le gaz se dissout dans l'eau, et lui communique

Ses caractères

une odeur forte, qui resserre les membranes, et qui produit quelques fois des derangements notables on employe dans ce cas les adoucissans

\+ les boissons, les legeres vapeurs ammoniacales melées a l'air.

il est d'une couleur jaune verdatre il est impropre a la respiration et tue les animaux, il entretient pourtant la combustion, car on

Brule les Metaux — Ne qua verser dans du gaz acide Muriatique oxigéné, des Metaux pulverisés, tels que lantimoine — Le Zinc, Le fer, Larsenic &c. qui — Brulent avec flamme très rapide et très Brillante.

il decompose le gaz Nitreux — Ce Gaz decompose le Gaz Nitreux et le fait passer a letat de Gaz acide nitreux, et laisse muriatique reste pur.

11e. Leçon 28. Frimaire

acide muriatique oxigéné — Les acides ne se Combinent avec L'oxide de Manganese que quand celui ci est passé a l'etat doxide blanc ou du Minimum d'oxigenation. aussi en fesant agir achaud de Laside Sulfurique Concentrée remitte [illegible] du Gaz oxigené. c'est même un procedé pour se procurer ce gaz d'une Maniere économique, d'autre part on obtient du Sulfate de Manganeze dont il sera parlé dans Larticle des Sels.

Sulfate de manganese. — Pour prouver que loxide de Manganese ne se dissout dans les acides qu'après

Précipité d'oxide blanc de Manganèse

avoir perdu une portion d'oxigène. on prend une Solution de sulfate de manganèse qu'on précipite par un alkali pur, le précipité est d'abord blanc et noircit par le Contact de l'air après un Certain temps qu'il y est exposé. ~~en y~~ ajoutant de L'acide muriatique oxigène étendu

Cause du changement en noir du pp. par L'addition de L'acide muriatique oxigéné

dans l'eau. Le précipité devient noir dans l'instant, Ce qui Sembleroit une anomalie puisque L'acide muriatique enleve L'oxigène au manganèse pourquoi ~~le~~ lui rend il? Ce qu'il est bien affoibli L'acide muriatique oxigène, et il a été observé dans la dernière Leçon, que L'acide muriatique devoit être ~~...~~ Concentré Pour se Reterer ou Prendre de L'oxigène à L'oxide de Manganèse.

Caracteres du Gaz acide muriatique oxigène.

Le Gaz acide muriatique oxigéné est un gaz permanent, il est d'un Jaune Citrin, d'une odeur forte, resserre les Membranes Muqueuses, fait Cracher le Sang si on le respire assez long temps donne quelque fois une espèce de Coriza il est plus pesant que l'air atmosphérique

il se decompose par le feu et l'oxigène se met a nud.

il se dissout dans l'eau, et lui communique une couleur d'un jaune citrin. et si elle est refroidie a prés de zero il se cristalise dans son interieur ou a sa surface, de maniere qu'on peut obtenir l'acide muriatique oxigéné, sous trois etats celui de gaz, de liquide, et de solide.

il cristalise dans l'eau

il est decomposé par la lumiere quand il est dissous dans l'eau, Mr. Berthollet est le premier qui a observé ce phenomene et il a vu que la liqueur se decoloraite, que l'oxigène se degagoit a l'etat de pureté et que la liqueur avoit passé a l'etat d'acide muriatique ordinaire.

l'acide muriatique oxigéné est decomp. par la lumiere

La decouverte de l'acide muriatique oxigéné est due au celebre Schelle en traitant l'oxide de manganeze il fit trois decouvertes interessantes, celle de l'acide dont nous parlons celle du metal manganese, et de la Barite

decouverte de Schelle

Les Corps Combustibles Brulant dans le gaz oxyg

Le phosphore s'allume dans le gaz acide muriatique oxigéné, il brule avec assés de promptitude, et passe a l'etat d'acide phosphorique, mêlé avec l'acide muriatique.

Le Souffre. Le Souffre se dissout plus lentement dans le gaz acide muriatique oxigéné mais enfin, il finit par former de l'acide sulfurique, et il reste de l'acide muriatique.

L'hydrogène. a froid le gaz hydrogène ne se combine point avec le gaz acide muriatique oxigéné mais par l'inflamation il y a detonation comme dans le melange de l'oxigène et de l'hydrogène.

L'hydrogène sulfuré. Le gaz hydrogène sulfuré est decomposé au contact du gaz acide muriatique oxigéné, le souffre se depose et il y a formation d'eau,

L'hydrogène phosphoré. L'hydrogène phosphoré ~~brule~~ avec la meme rapidité dans le gaz acide muriatique oxigéné que dans l'oxigène pur

Détruit la Couleur de la Teinture de Tournesol

L'acide muriatique oxigéné ne change point en rouge la Teinture de Tournesol Comme les autres acides, mais il détruit entièrement sa Couleur.

Manière de connaître l'acide Phosphorique, mêlé à l'acide muriatique

Pour Connaître L'acide Phosphorique Mélangé avec l'acide muriatique on se Sert de l'eau de chaux qui est précipitée par l'acide phosphorique L'acide Phosphorique en outre ne précipite point la dissolution d'argent tandis que l'acide muriatique forme un Sel insoluble dans tous les acides

Muriates Sur oxigénés avec les Bases

L'acide muriatique Oxigéné Se Combine avec les Bases et forme des Muriates Suroxigénés qui seront examinés dans le temps

Se Combine aux métaux Sans effervescence

il Brule toutes les matières Combustibles, dissout les Métaux Sans effervescence, tandis que les autres acides en produisent.

il Brule les Composés végétaux et forme de l'acide Carbonique et de

action sur les végétaux et sur les animaux

l'eau. il décompose les matières animales, et les fait passer a l'état d'acide carbonique, d'eau, et d'ammoniaque, c'est un excellent reactif en chimie.

Detruit les miasmes putrides

il detruit tous les miasmes putrides. c'est par rapport a cette proprieté que M. Guyton la proposé pour purifier l'air des hopitaux, des prisons, et en general de tous les lieux ou il est infecté par les emanations putrides. il a fait pour cet effet des flacons désinfectans.

decompose l'ammoniaque

L'acide muriatique oxygéné décompose l'ammoniaque. l'oxigène de l'acide se porte sur l'hydrogène de l'alkali et forme de l'eau tandis que le restant de l'acide se porte sur l'autre ammoniaque et forme le muriate d'ammoniaque. il y a dégagement d'azote, provenant du peu d'ammoniaque décomposé

Précipité au maximum d'oxidation les métaux qui laisse séparer de la dissolution

L'acide muriatique oxigéné dissout le fer sans effervescence et le métal est précipité en oxide jaune : tandis que l'acide muriatique ordinaire produit une effervescence due au gaz hydrogène, le fer se dissout et est précipité en verd.

acide fluorique

Cet acide inconnu des anciens chimistes, porte le nom, ou la base de la substance qui le fournit : du spath fluor, ou sphat, vitreux phosphorique, fluate de chaux.

Extraction.

Pour l'obtenir on réduit en poudre le fluate calcaire, on le met dans un appareil de plomb et on y verse 3 parties acide sulfurique concentré, on met cette quantité qui est plus que suffisante pour ne point devoir donner autant de feu et pour que la pâte que l'acide et la terre forment soit plus liquide et permette au gaz acide de se dégager. —

on recouvre le matras de plomb avec des tuyaux qui s'adaptent et qui plongent dans un vase qui contient de l'eau pure, pour absorber ce gaz, il est a observer que ce gaz ne se trouve pas en contact avec les vaisseaux de verre, qu'il corrode et dissolvant la silice, qui se précipite ensuite dans l'eau quand celui-ci se dissout.

Dissout la silice

Gaz permanent

Cet acide passe à l'état de gaz et peut rester dans cet état a la température ou nous vivons,

improprе a la combustion et a la respiration

il est impropre a la combustion. il tue les animaux qui le respirent en assez grande quantité,

les autres caractères.

il produit une légère chaleur en se dissolvant dans l'eau, il dégage une fumée blanche au contact de l'atmosphère, il a une odeur qui se rapproche de celle de l'acide muriatique.

Si on le prépare dans des vases de verre il laisse précipiter en-

Laisse précipiter en se dissolvant dans leau, une partie de la silice

se dissolvant dans leau une partie de la silice, quil redissout ensuitte en se concentrante.

il est necessaire pour lavoir pur de le faire dans des vases de plomb et de le recevoir dans des cloches qui soit enduittes dun corps gras comme un melange de cire et d'huile.

On enduit d'une enveloppe silicieuse les corps

en recevant ce gaz preparé dans des vaisseaux de verre, dans des appareils ou lon avait mis des grenouilles ou autres corps animaux priestley est parvenu a y faire attacher une incrustation terreuse qui suffit pour conserver le corps qui en est enduit.

experience pour prouver la solubilité de la silice dans laide fluorique

Pour prouver que la silice que laide fluorique laisse precipiter vient du verre, Mr. Vauquelin a mis une quantité de fluate calcaire dans un creuset de platine quil a recouvert dun morceau de chapeau humide, il y a versé 3 parties aide sulfurique, il a fait La

experience dans un verre et a recouvert d'un morceau de chapeau egalement humide. Celui qui recouvroit le vase de Plomb a Rougi. et celui qui recouvroit le vase de verre a été Couvert d'une incrustation Silicieuse.

on l'employe pour Graver sur Verre

C'est par rapport a Cette propriété de dissoudre la silice que l'on a employé Cet acide pour Graver sur verre;

idées sur sa Nature

on a été Partagé pendant quelques tems sur sa Nature, M. Bonnet a Pretendu que Cet acide etoit Composé d'acide Sulfurique et d'une terre Particuliere mais Scheelle a prouvé d'une maniere Victorieuse que c'etoit un acide Particulier.

ne precipite point les dissolutions de Barite ni celles d'argent

L'acide fluorique ne precipite point les dissolutions de Barite il ne precipite par non plus la dissolution d'argent.

Cet acide est Contenu dans plusieurs substances Naturelles dans les Chrisolites, les Topazes de Saxe &c.

acide Boracique.

Sa decouverte

Son extraction.

Cet acide est également inconnu dans sa Nature intime.

il est Contenu dans quelques substances qui se trouvent dans le regne mineral et pour se le procurer on doit le retirer de ses Combinaisons.

C'est a homberg quon doit la Connoissance de Cet acide, il le trouva en distillant du Borax avec du Vitriol de Mars. de la le nom quil a porté du ~~vivant de~~ son auteur de Sel de vitriol Narcotique, et ensuitte de Sedatif d'homberg par rapport aux proprietés Calmantes quon avoit Cru y reconnoitre.

Baron et apres lui une foule d'autres Chimistes françois apprirent a le retirer du Borax par le moyen des acides. on employe a cet effet une Solution saturée de Borate Sursaturé de Soude dans l'eau Bouillante et on y verse peu apres une Suffisante

quantité d'acide sulfurique, ce qu'on reconnoit au goût, en refroidissant le sel sedatif se separe, on decante la solution on lave a l'eau froide jusqu'a ce que l'eau ne donne plus de trace d'acide sulfurique, ce que l'on reconnoit par le moyen de la Baryte pure ou muriatée on fait ensuitte dissoudre dans l'eau bouillante, et on obtient des cristaux en paillettes brillantes, flexibles, élastiques sous la dent.

Précaution pour la separation

il est a observer que lorsqu'on opere un peu en grand on doit employer l'acide peu a peu, parce qu'en en versant une certaine quantité a la fois l'acide et la liqueur sont lancées au loin et il y a perte et danger pour l'operateur.

il se volatilise au moyen de l'eau

Cet acide est fixe au plus violent coup de feu, mais humecté avec l'eau, il se volatilise avec elle, et se vitrifie quand elle est entierement volatilisée, ainsi

l'eau lui prette pour ainsi dire des ailes.

Se Vitrifie. — Le Verre Boracique est moins dur que le verre ordinaire, il a une belle transparence, mais qu'il devient opaque a l'air, cependant on le fait entrer dans la Composition des pierres precieuses artificielles.

il ne precipite point le muriate de Barite — Cet acide pur ne precipite point le muriate de Barite.

On le trouve Libre — L'acide Boracique se trouve a l'etat de Liberté dans plusieurs Lacs de La Toscane. on la trouvé combiné avec la magnesie ~~et~~ m.r Berthollet assure qu'il y est en assez grande Quantité pour L'exploiter, sur tout en été ou l'eau est rapprochée. Les Principes Constituants sont inconnus il est Blanc, Brillant, flexible, ecailleux ne Casse point, il est fixe surtout quand il est bien sec dans le Cas Contraire, il se Volatilise avec l'eau et Passe ensuite a L'etat de Verre très

beau, et bien transparent, mais qui devient opaque, en absorbant une petite quantité d'humidité.

il Cristalise en Lames Rhomboïdales par le Refroidissement. L'eau Bouillante en dissout le quart de son poids, il n'est pas soluble d'une manière Comparable au moins dans l'eau froide.

il forme des sels insolubles avec les Terres, et qui ne sont pas decomposés par les alkalis.

on le mele avec le Tartrite acidule de potasse quil rend soluble

il sert de fondant aux Terres

on s'en sert pour fabriquer des pierres Précieuses artificielles,

il fond les metaux et les oxides metalliques et forme des verres de differentes Couleurs.

12e Leçon — 30. Frimaire an 13. 1. (127)

alkalis.

3. Especes.

Caractères Généraux

on Connoit trois especes d'alkalis: La potasse, La soude, et L'ammoniaque, Ce qui distingue Les alcalis est une Saveur acre, urineuse, Caustique, et Cette saveur differente ~~de~~ particuliere a Cette classe de substance a été distinguée par le nom de saveur alkaline. Les alkalis verdissent encore les Couleurs de violettes, le rouge des oeillets &c.

Le plus anciennement Connu des trois alkalis est la potasse, qu'on a nommé Sel de Tartre. Nitre fixé par les charbons, Tartre Brut, alkali du Tartre &c.

La Soude a porté Le nom d'alkali fixe mineral parce qu'on Le trouvoit dans les mineraux, et par opposition avec le precedent qu'on trouvait dans les Vegetaux et qu'on Croyoit ne pas exister ailleurs. Le mineral Se trouve dans les pierres qui ont servi a Construire Les vieux edifices, dans les pierres Calcaires.

L'ammoniaque ou alcali volatil (1) ne S'est point trouvé a l'état Natif. il est Contenu dans les matieres animales, et il Se developpe par

leur decomposition, leurs principes qui existoient dans ces matieres se combinent et laissent appercevoir cet alkali.

Potasse.

La potasse se retire par lixiviation de la cendre provenant de la combustion des vegetaux terrestres. Longtems on a cru que cet alkali se formoit pendant l'acte de la combustion

Opinions sur sa formation

mais on est sur aujourd'hui qu'il existe dans les vegetaux combiné avec divers acides tels que le nitrique et l'acetique. Mr. Vauquelin nous a dit qu'il y existoit en plus grande quantité que celui qu'on obtenoit parcequ'il s'en volatilise un peu,

Extraction

Pour l'obtenir on fait passer de l'eau sur des tonneaux qu'on a percé dans le fonds, apres quelques instants on ouvre le robinet et on concentre la liqueur en la faisant passer sur de nouvelles cendres jusqu'à ce qu'elle donne 12 a 15 degrés alors on la rapproche a siccité, on la calcine pour l'obtenir blanche. Ce sel n'est pas pur; il contient plusieurs sels principalement du sulfate de potasse

La potasse rougit le sirop de

Verdit les Couleurs Bleues Végétales

de Violettes, elle fait effervescence avec les acides.

Différentes qualités de Potasse.

On distingue plusieurs espèces de potasse suivant les pays qui nous la fournissent. La plus grande quantité nous vient du Nord, ou l'exploitation du Bois se permet par des tirer un parti plus avantageux il nous en vient de l'amérique, des Vosges, et quelques autres départements de la France. La potasse d'amérique est très acre, Caustique et celle appellée Perlasse, est d'un Blanc Legerement Bleuatre, elle Contient de l'eau et de L'acide Carbonique. Celle de dantzick est bien Moins estimée, et enfin celle des Vosges est la plus médiocre par rapport a la quantité d'alcali qu'elle Contient.

Moyens de déterminer la quantité de Potasse Pure

On a plusieurs moyens pour Connoitre la quantité de potasse contenue dans une partie de celle du Commerce, La degustation fournit un assez bon moyen, Mais il faut une grande habitude, en faire fondre une Certaine quantité et y verser dessus une suffisante quantité d'acide nitrique et pezer exactement la quantité qu'elle en necessite, et Par Calcul on Juge de la quantité, soit d'alKali Caustique

ou Carbonaté: on fait cette experience dans un tube parfaitement calibré et gradué, et par ce moyen on evite l'inconvenient de devoir pezer.

moyen de Kirwan

Kirwann avoit proposé d'employer l'alun, et de juger la quantité d'alcali par la quantité de precipité mais c'est un bien mauvais moyen. Cet alcali se trouve melangé comme nous avons dit avec une quantité plus ou moins grande de sels etrangers on y reconnoit les sulfates par le moyen du muriate de barite l'acide muriatique par le nitrate d'argent, il y a encore du fer qu'on demontre par un prussiate.

Procedé pour obtenir la potasse pure

Pour se procurer cet alkali pur on prend une partie potasse du commerce et deux parties de chaux vive, on fait deliter celle ci, on y mele la potasse et on fait bouillir on filtre, et on s'assure s'il y a encore de l'acide carbonique, en y versant de l'eau de chaux qui dans ce cas est precipitée, on rapproche en consistance de miel epais, on a soin de lessiver avec plusieurs eaux le

liside, et ces Lessives sont rapprochées. La Potasse dans cette opération est privée de son acide carbonique, mais elle n'est point encore pure, pour cet effet on y verse de l'alcool qui a la propriété de s'emparer de la potasse et laisse précipiter les sels etrangers, aussi apperçoit on dans cette maceration deux couches, l'inferieure appartient aux sels etrangers, la superieure est colorée en Rouge, couleur qui est due a la decomposition d'une portion de l'alcool, on fait rapprocher dans un vas d'argent avec rapidité, vers la fin il se separe une huile noiratre charbonneuse qu'on enleve avec soin, peu après la matière prend une fonte tranquille comme huileuse alors on la coule sur des assiettes ou sur une table de marbre, elle prend par le refroidissement un aspect demi transparent

Caracteres externes

cristalisé a l'interieur, elle est blanche caustante, très caustique. on prouve sa pureté en la faisant dissoudre dans

Caracteres chimiques

l'eau pure, il se produit de la chaleur, et si deja elle etoit cristalisée par le moyen d'un peu d'eau il y a —

6 (132)

Sensation de froid.

Sur la solution les acides ne produisent point d'effervescence, l'eau de chaux ne produit point de précipité, quelquefois cependant il s'en produit parce que dans ce cas la grande affinité de la potasse pour l'eau oblige celle-ci à abandonner une portion de la chaux qu'elle tenoit en dissolution, ce qui différencie ce précipité c'est qu'il se dissout si on ajoute de l'eau, il n'y a point ni sulfate ni muriate cependant il y a précipité de produit par le muriate de Barite mais et de la Barite pure comme on le voit en y versant de l'acide nitrique qui le redissout entièrement - tandis que si c'étoit du sulfate il resteroit inataquable.

Il y a également précipité par le nitrate d'argent, mais il se dissout dans l'acide nitrique preuve que ce n'est point un muriate puisque celui de cette base est insoluble dans les acides.

La liqueur privée d'acide carbonique

Pierre à Cautère

Seulement, et rapprocher en Consistance propre a la Couler. forme la pierre a Cautère employée en Medecine. Celle a qui est privée des sels étrangers seroit trop active, desorganiseroit d'une maniere trop prompte les Substances animales.

Elle attire l'humidité de l'air. et l'acide Carbonique

La potasse attire puissament l'humidité de l'air, elle absorbe l'acide Carbonique qu'il Contient Jusqu'a Ce qu'il la sature Completement.

dissout l'alumine et la silice.

elle dissout l'alumine, et la silice

Point d'action sur les Gaz. qui ne sont point acides

elle n'a point d'action sur les gaz qui ne sont ni alkalins ni acides elle se Combine au moyen de l'eau avec le Soufre. elle se Combine bien peu avec le phosphore. elle dissout une petite quantité de charbon,

se Combine avec l'hydrogène sulfuré

elle absorbe le gaz hydrogène sulfuré et forme un sel nommé hydrosulfure de potasse.

Son action sur les Metaux

elle a de l'action sur quelques metaux sur le Zinc, l'etain; le metal s'oxide et il y a degagement de Gaz — inflammable.

elle a de l'action sur les vegetaux

8.(134)

Son action sur les vegetaux et animaux

elle détruit les matières animales

on trouve la potasse dans plusieurs mineraux, mr Klabroth en a decouvert dans le grenat blanc ou Leucyte

on trouve la Potasse dans quelques Pierres.

La Potasse est absorbée par les vegetaux et cette substance leur est fournie par la terre. Long tems on avoit cru quelle se formoit dans l'acte de la vegetation; mais il est bien prouvé qu'en[?] terre privée absolument de ce principe, les Plantes qui y croissent ne fournissent point par leur incineration de sel alkalin

opinions sur la formation

elle a une grande affinité pour les acides.

se Combine avec la silice en plusieurs Proportions

elle se combine avec la silice et forme le verre; mais si la Proportion de potasse est assez forte on obtient la liqueur des Cailloux

De la soude — on retire la soude par l'incinération
extraction. — des plantes qui croissent aux environs
des mers, c'est ordinairement du salsola
soda de L. qu'on la retire. Celle d'alicante
est la plus estimée et est fournie par
une plante qu'on nomme Barille.

Les vegetaux par l'acte de la végétation
Opinion sur sa formation — decomposent le muriate de soude, il y
dans ce cas du carbonate de soude, et
de l'acide acetique, et de l'acide nitrique

Son aspect — La soude est ordinairement en masses
noires, et cette couleur est due a un peu
de charbon, et a d'autres matières
étrangères.

Elle se delite quand on la met dans
Se delite a l'air humide — un endroit humide, elle se fleurit ensuite
elle a une saveur acre, moins forte
que celle de la potasse, elle est très
employée dans l'art du savonnier,
pour la verrerie &c. pour les verres
Ses usages. — fins on la lessive et l'on rapproche, pour
le verre ordinaire on l'employe dans
l'etat ou elle est dans le commerce

Pour qu'elle rende toute la
quantité d'alkali qu'elle contient, on

10. (136)

Lixiviation.

la vide et on l'expose a l'humidité elle se gonfle, elle s'effleurit a la surface, on lessive, et on obtient la lessive peu Colorée. il y a dans la lessive de l'acide Carbonique de Combiné avec la soude. il y a encore de melé du Sel marin, du Sulfate de soude; il y a un peu de foye de souffre de formé. Ces soudes Contiennent encore de la Magnesie, et de l'acide Prussique, et enfin Beaucoup de Chaux. il reste du sable et du Charbon sur le filtre. L'ammoniaque precipite la magnesie, et les Carbonates alkalins forment un grand precipité.

Les soudes du Commerce Contiennent un sable Grossier, du Carbonate de soude de la soude Caustique, du Carbonate de Chaux, de la Magnesie, du Prussiate de fer et du Sulfure de fer.

Procedé pour l'obtenir pure

Pour L'obtenir pure on employe le meme procedé que pour la potasse. elle jouit a peu pres des memes proprietes, mais on la separe

rapprocher, elle ne devient point claire ni cristaline.

Son action sur les vegetaux et les animaux

Elle se comporte avec les vegetaux et les animaux de la meme maniere que la potasse, mais avec moins d'energie.

Maniere de la distinguer de la potasse.

On la reconnoit aux sels qu'elle forme a leur solubilité, a leur cristalisation &c.

On trouve la soude dans les eaux minerales.

13.e Leçon. 4. mivose

Phosphure de Potasse

La Potasse seche et le phosphore se s'unissent a chaud et forment un phosphure qui decompose l'eau avec une grande facilité, et laisse degager de l'hydrogène phosphoré.

Sulfure de Potasse.

Le soufre s'unit tres bien avec le soufre et forme le foye de soufre qui decompose egalement l'eau et laisse degager le gaz hydrogène sulfuré, qui satisse les bases et forme des hydrosulfures.

La Potasse sert pour les savons.

La soudre est plus generalement employée elle sert pour les verriers, pour les blanchisseries &c.

12. (138)

alkali volatil ou ammoniaque

etymologie.

Cet alcali a été nommé ammoniaque parcequon le retire du sel ammoniac qui lui même a pris ce nom parceque quil nous venoit anciennement dune petite province de legypte appellée ammonie, on la nommé aussi alkali volatil, parceque quil a une grande tendance a prendre une forme gazeuse et parceque les deux autres alcalis qui jouissent de beaucoup de propriétés qui lui sont analogues, sont presque fixes et que meme les anciens les croyoient doués de cette propriété au plus grand feu.

Sa Composition

L'ammoniaque est lunion du gaz azote et du gaz hydrogène, aussi voit quen faisant absorber a du charbon ces deux gaz, il se fait sentir une legere odeur ammoniacale

Produit par les matières animales

Toutes les matières animales contiennent les principes de lalcali volatil, et cest par leur reaction que l'ammoniaque se produit les matières animales sont composées d'acide carbonique, d'oxigène

d'azote, et d'hydrogène.

Procédé pour obtenir l'ammoniaque

on se procure l'alkali volatil en décomposant le sel ammoniac par un corps qui ait plus d'affinité pour l'acide muriatique. La chaux caustique est le corps qui est le plus employé son affinité est telle qu'il se dégage à froid pour faire cette opération, on prend une partie sel ammoniac pulv. et 2 parties chaux vive qu'on fait fuser pour la réduire en poudre, on fait le mélange aussi parfaitement qu'il est possible on lutte avec l'appareil de Woulf qu'on a eu soin de tenir tout prêt, tout lutté et dans lequel on avait mis égal poids à celui du sel employé d'eau distillée on met le feu qu'on pousse graduellement jusqu'à faire légèrement rougir la cornue on cesse quand il n'y a plus dégagement de gaz, on facilite la solution dans l'eau en ayant soin de l'entretenir à une basse température. Le flacon premier doit contenir peu d'eau et sert à retenir une huile légèrement empyreumatique et jaune qui est contenue dans le sel ammoniac

Le premier flacon Contient L'ammoniaque — et quon demontre par son odeur et par le precipité brun que forme le nitrate d'argent.

Gaz ammoniacal — Pour Se procurer L'ammoniaque a letat Gazeux on doit Se Servir de la Cuve hydragiro-pneumatique. Ce gaz est permanent tres Leger il Peze Selon Kirwann 00,25. Le Pouce cube.

Ses Caracteres — il Se dissout dans leau en assez grande quantité.

Ce gaz verdit le sirop de violettes et les Couleurs Bleues Vegetales.

il Eteint les Bougies, et apres lavoir echauffé, il senflamme a Son approche.

Le Gaz muriatique oxigené L'Enflame. — en faisant passer du Gaz acide muriatique oxigené dans du Gaz ammoniacal il Senflame, il y a formation deau et degagement dazote, M. Vauquelin Croit quil Se form du nitrate dammoniaque

Le feu violent le decompose — Le Gaz ammoniacal Se decompose a un Violent degré de feu. M Vauquelin la decomposé en mettant un melange tres sec de Sel ammoniac et de chaux et faisant traverser le Gaz

qui se dégage au travers d'un tube de porcelaine, rouge de feu, si le feu est vif et le dégagement foible, le gaz se trouve entièrement décomposé. il se produit un gaz composé d'un quart gaz inflamable, et trois quarts gaz azote, ce gaz s'enflamme a l'air.

Gaz inflame par le contact de l'air

L'ammoniaque ne paroit pas être une combinaison bien forte de ces deux principes constituants, il ne paroit être qu'un simple melange; décomposé si on le mele avec l'oxigène, et y fesant passer l'étincelle électrique. on trouve pour residu de l'eau; et du gaz azote. L'étincelle électrique seule decompose le gaz ammoniaque,

L'ammoniaque paroit être un simple melange de ses principes.

L'acide muriatique oxigéné décompose cet alcali, il y a formation d'eau et de muriate d'ammoniaque

L'acide muriatique oxigéné décompose l'amm. liquide

L'ammoniaque se combine avec le soufre, et cette combinaison forme la liqueur fumante de Boyle qu'on prepare en melant, le soufre le sel ammoniac, et la chaux, on met dans une cornue et on applique le feu

Se combine au soufre

et il distille une Liqueur Jaune qui fume d'abord et qui perd cette propriété quand il n'y a plus d'excès d'ammoniaque.

Ne se combine point au phosphore ni au charbon

Le phosphore ne se combine pas avec l'ammoniaque, ni avec le Charbon, Mais le charbon l'absorbe comme tous les autres Gaz, et Cette propriété est due a la porosité du Charbon,

Le Charbon absorbe le gaz

elle forme avec les acides des Combinaisons qui ont porté le nom de Sels ammoniacaux.

avec les oxides metalliques

elle se Combine avec les oxides metalliques et forme des composés qui ont reçu des noms particuliers. tels sont l'or fulminant l'argent fulminant &c.

ses usages

On se sert de l'ammoniaque dans l'art de la teinture, en pharmacie, en chimie &c.

Des Terres

Les Substances terreuses qui vont nous occuper les premieres sont celles qui ont quelques proprietés qui les rapprochent des alcalis dont nous venons de parler. ainsi on examinera la Barite, ensuitte La Strontiane 3.e La chaux, et enfin la magnesie blanche appellée ainsi pour la distinguer de L'oxide de manganese qui a porté Longtems Le nom de magnesie noire. apres Ces quatres terres appellées alcalines, on examinera L'Ittria 6.e La Glucine, 7. Zircone 8. L'alumine nommée ainsi parceque on la retire de l'alun et la derniere et la plus anciennement connue la silice, appellée par les anciens terre quartzeuse, terre vitrifiable.

7. Zircone

Barite

La Barite est de toutes les terres celle qui a le plus d'analogie avec les alkalis. elle ne se trouve point a letat de pureté dans la Nature, mais bien a l'état de Combinaison avec Lacide Sulfurique, et aussi avec Lacide carbonique; Le Sulfate a

Barite Combinée

a porté le nom de Spath pesant il contient 70. a 72 pour cent de Barite et les 28. a 30. centiemes en acide sulfurique. quelquefois le spath pesant est en masse informe quelquefois aussi on le trouve à l'etat cristalisé.

Carbonate de Barite

On a encore trouvé cette terre — combinée avec ~~l~~ L'acide carbonique et cette pierre a été appellée Witherite parce que c'est M. Withering le premier qui ait parlé de ce sel. qui est = très pesant et qui fait effervescence avec les acides. le carbonate est moins pesant que le sulfate.

On trouve le sulfate en assez — grande quantité, dans l'auvergne en angleterre, du coté de cherbourg &c.

Procedé pour obtenir la Barite pure

Pour se procurer la Barite pure on prend une partie charbon pulv. et huit parties Barite sulfatée en poudre on met dans un creuset long et étroit afin que toutes les parties du melange se trouvent egalement penetrées par la chaleur, on donne un coup de feu violent et longtems continué, il se degage au commencement de l'acide

Carbonique et émitte du Gaz oxide de Carbone la masse offre un Sulfure de Barite avec charbon, on delaye dans l'eau on sattere avec 1. q.te d'acide nitrique on filtre, on rapproche, on fait Cristalisé on desseche pour oxider au maximum le peu de fer qui la Colore, on fait redissoudre, on filtre, on fait evaporer, Cristalisée, on desseche fortement ces Cristaux dans un Creuset de platine; et après un bon Coup de feu on a la Barite qui est pur et qui a une Couleur Grise Verdatre

Ses Caractères

Couleur qui avoit fait Soupçonner a Lavoisier et a quelques autres Chimistes quelle pouvoit Contenir un metal. elle se dissout en grande quantité dans l'eau chaude, et Cristalise par le refroidissement elle a une saveur très caustique; à l'air elle absorbe l'humidité, se Gonfle et se delite comme la chaux, elle fuse avec violence quand on verse de l'eau sur la Barite, elle devient alors blanche et Cristalise si on y ajoute assez d'eau ~~elle~~ se fond ainsi que la Strontiane par un fort degré de chaleur, et forme un espece de mortier dur quand on y

20. (146)

quand on ajoute une petite quantité, et on est obligé alors de la faire bouillir longtemps pour pouvoir l'attaquer, la solution cristalise par refroidissement

on peut egalement se procurer

decomposition du Carbonate de Barite par le feu et le charbon seul.

la Barite pure en decomposant le Carbonate de Barite, mais la chaleur seule ne suffit point. mais on y parvient en y ajoutant de la poudre de charbon à la dose d'un 6eme Pelletier en faisoit des boules avec de la colle d'amidon, on dissout dans l'eau bouillante et la ~~solution~~ cristalise. on ne savoit pas a l'epoque ou l'on a execute le procedé ci dessus ce qu'il se passoit dans cette operation, mais depuis la decouverte de l'oxide de carbone l'explication est devenue facile.

Sa Solubilité.

La Barite se dissout dans 5. a 6 Parties d'eau bouillante, et cristalise comme nous avons dit par le refroidissement il faut 25. Parties eau froide pour dissoudre une partie de Barite.

Sa Cristalisation.

Les Cristaux de Barite offrent des prismes quarrés, qui ont l'aspect du sel ammoniac cristalisé. La Solution perdit la couleur Bleue du Sirop de

Volatilisée, elle absorbe avec grande facilité l'acide carbonique, et forme une espèce de croûte, comme dans l'eau de chaux exposée à l'air

Démontre la plus petite quantité d'acide sulfurique

L'acide sulfurique démontre la plus petite quantité de cette terre par un précipité qui se forme dans l'instant du mélange

L'acide carbonique la précipite

L'acide carbonique produit également un précipité qui est soluble dans l'acide carbonique en excès, ce précipité est floconneux et bien différent par rapport à son aspect de celui formé par l'acide sulfurique. C'est par rapport à cette propriété de l'acide carbonique qu'on explique comment se forme le carbonate de baryte cristallisé

Se combine avec le soufre et le phosphore

La baryte se combine avec le soufre et le phosphore.

Se combine avec les acides

Elle se combine avec les acides et forme avec une bonne partie des sels insolubles

Avec l'hydrogène sulfuré

Elle forme avec l'hydrogène sulfuré un sel cristallisable.

Cette terre est un violent poison. Les paysans employent le carbonate de baryte pour tuer les rats

En résumé cette terre a une saveur

Saveur &c.

acre Caustique, elle est Grise verdatre Soluble dans l'eau chaude qu'a froid et Cristalise en prismes quarrées. elle forme avec l'acide Sulfurique un Sel insoluble; Le Carbonate de Barite est Decomposé par l'acide nitrique etendu d'eau.

elle se Combine avec les autres terres et les rend fondantes ou fusibles.

Strontiane

Strontiane

Cette terre se rapproche Considerablement par rapport a ses propriétés de La Barite, on la trouve a l'etat de Sulfate dans plusieurs endroits et surtout à montmartre près paris. on la trouve combinée avec l'acide Carbonique à Strontian en ecosse, et, d'après le rapport des savants qui ont accompagné l'expedition d'egypte, dans cette Contrée.

Pesanteur spécifique du Sulfate

Le Sulfate de Barite est un peu plus Lourd que le Sulfate de Stronteane les proportions de ce dernier sont — 60. Strontiane et 40. acide Sulfurique

Procedés pour l'obtenir Pure.

On employe les memes procedés pour obtenir La Strontiane Pure que ceux indiqués pour la Barite.

Sulfate de Strontiane decomp. par le carbonate de potasse

on peut également décomposer le sulfate de ~~strontiane~~ par le carbonate de potasse à chaud et par une longue ébullition.

La Solubilité.

La Strontiane est moins soluble dans l'eau que la Barite.

Propriété qui différencient la Barite et la strontiane

On distingue encore ces deux terres en ferant ~~fondre~~ de leurs muriates dans l'alcool, et y mettant le feu — le muriate de Strontiane brule avec une flamme purpurine, tandis que la solution de Barite brule avec une flamme jaune.

La Barite précipite dans l'instant l'acide sulfurique de ses dissolutions dans l'instant en quelque quantité qu'il se trouve tandis que la Strontiane ne précipite que quelques heures après quoiqu'elle forme comme la Barite une combinaison insoluble.

L'expérience offre encore un caractère pour distinguer ces deux précipités, la strontiane offre un précipité caillebotté — tandis que la terre se présente uni.

L'acide carbonique précipite la Strontiane qui se redissout dans un excès d'acide carbonique.

14.e Leçon 6.e Nivose

différence de la Barite et de la Strontiane.

en résumant les propriétés de la Barite et de la Strontiane M. Vauquelin nous a dit que la Barite pure prenoit plus de Couleur par la Calcination.

que la Strontiane ne précipitoit pas avec autant de facilité l'acide sulfurique.

Que la Barite a plus d'affinité pour les Bases.

La Chaux et la Magnesie ont quelques propriétés qui les rapprochent des terres precedentes et c'est pour cette raison que M. Vauquelin les traite à leur suitte.

De La Chaux

Chaux

rarement pure dans la nature.

La chaux a été trouvée à l'etat caustique aux environs des Volcans, mais son etat le plus ordinaire est d'être combinée avec les acides et de former differentes modifications par rapport à celui qui la sature.

Carbonate de chaux

Combinée avec l'acide Carbonique est l'etat le plus ordinaire, alors elle fait effervescence avec les acides.

La Chaux se trouve encore combinée avec la plus grande partie des pierres.

Chaux vive Procedé

Pour faire la chaux vive on employe le Carbonate Calcaire appellé vulgairement Pierre a Chaux. on choisit les morceaux les plus purs pour la chimie, et pour cela on a soin quils se dissolvent en entier dans lacide nitrique.

Pour la Batisse on prend la pierre a chaux, on la Casse en morceaux aussi egaux quil est possible, on les met dans un four, ayant soin de mettre les morceaux les plus gros a L'interieur parce quils sont plus difficiles a decomposer et quils se trouvent plus directement a l'action de la chaleur; on Continue le feu assez long tems.

Par le charbon de terre

Pour faire la Chaux par le moyen du charbon de terre, on met les pierres sur une espece de Grille et on met par dessous le feu quon entretient par le charbon de terre; cette chaux est Colorée et n'est guere employée que pour favoriser la Vegetation.

La chaux bien pure et faite avec le marbre le plus blanc, est

Legèrement Grisatre, elle est très — poreuse.

Ses Propriétés — La chaux produit sur la Langue une chaleur acre, Caustique, elle est soluble dans l'eau en petite quantité, et pure elle absorbe moitié de son Poids d'eau sans en paroitre mouillée, puis après la chaux se dilate, elle fuse, produit une grande chaleur qui est due a l'eau qui se solidifie. une portion se degage. Les anciens Chimistes avoient

Solidifie l'eau et laisse degager une grande chaleur — Cru que la chaleur etoit Contenue dans la chaux et que l'eau ne fesoit que la chasser. La chaux qui est delitée Conserve quoiqu'elle paroitte bien seche 25. a 26. Pour % d'eau. elle a perdu une partie de sa Causticité.

Sa Solubilité. — elle se dissout dans un 400.e d'eau en fesant fuser de la chaux dans un endroit obscur on voit une Lumière vive La chaleur est si Considerable que des alumettes qu'on y plonge s'enflament.

Saveur de l'eau de chaux — L'eau de chaux a une saveur. acre, elle verdit le Sirop de violettes elle forme differents sels.

L'acide Carbonique precipite la —

La chaux est soluble dans un excès d'acide carbonique

chaux et le précipité, se redissout dans un excès d'acide carbonique.

Se combine au Souffre

La Chaux se combine avec le souffre et par la voye sèche, et par la voye humide, et forme un sulfure de chaux

Phosphure de chaux

elle se combine avec le phosphore et forme un phosphure de chaux qui décompose l'eau avec la plus grande facilité, le gaz hydrogène phosphoré s'enflamme au contact de l'air.

Savons insolubles

elle se combine avec les matières animales et forme des corps insolubles.

facilite la fusion des autres terres

elle se combine avec les autres terres et facilite leur fusion.

on ne peut point parvenir a faire cristaliser l'eau de chaux.

L'acide sulfurique forme avec la chaux un sel qui n'est pas très soluble, mais qui l'est pourtant plus que la chaux elle même.

L'acide oxalique démontre la chaux dans toutes les dissolutions ou elle se trouve

L'acide oxalique précipite la chaux de toutes ses combinaisons

La combinaison du phosphore avec la chaux ne s'opère qu'a sec et a chaud

La chaux n'est pas plus soluble

a Chaud qu'a froid, et voila sans doute la raison pour quoi on ne peut point faire cristaliser l'eau de Baryte.

Precipité par l'acide oxalique et difference avec le precipité avec la Baryte

L'acide oxalique precipite la chaux sans flocons, tandis que ce même acide precipite la Baryte avec l'aspect floconneux et epais.

De la Magnesie

Magnesie

La magnesie se trouve toujours combinée avec les acides, et jamais a l'etat de pureté dans la Nature.

On la trouve toujours combinée.

On la trouve combinée avec l'acide carbonique, l'acide Boracique, et surtout avec l'acide sulfurique dans les eaux d'epsom en angleterre. La magnesie se trouve a l'etat de carbonate dans les eaux minerales et elle est tenue en dissolution par un excès d'acide carbon.

Sulfate de Magnesie

On retire cette terre de la decomposition du Sulfate de Magnesie par le carbonate de Potasse, incompletement saturé car s'il l'etoit en entier le precipité seroit redissous dans l'acide carbonique.

Carbonate de Magnesie

La potasse pure precipite en entier la magnesie de sa dissolution. Dans un melange de plusieurs terres

se dissout dans un excès d'acide Carbonique

le Carbonate saturé les precipite, et redissout ensuite le Carbonate de Magnésie

Longtems on a cru que le sel de Lorraine étoit de même nature que celui d'epsom en angleterre, mais il ne laisse pas precipiter de la magnésie, et il est bien prouvé que c'est du sulfate de ~~soude~~ dont on a interrompu la Cristalisation

Caractères de la magnésie

La magnésie est très blanche, très douce au toucher, elle happe à la langue cristalise en Prismes quadrangulaires, elle absorbe l'eau, se fond par la chaleur elle ne sert pas de fondant aux autres terres.

Magnésie Caustique

on la rend Caustique par une Calcination un peu longtems Continuée, et on l'obtient pure, privée entièrement d'acide Carbonique, dans cet état elle est legerement Caustique, se dissout

ses Propriétés

en très petite quantité dans l'eau, il en faut deux mille parties pour dissoudre une partie de Magnésie, elle verdit legerement le sirop de violettes, se dissout sans effervescence dans les

30. (156)

La Magnesie Pure se dissout moins facilement dans les acides que le Carbonate

acides, mais il est a observer qu'elle se dissout plus difficilement que le Carbonate parce que le mouvement qui s'excite dans celui ci fait que les parties de la terre et de l'acide se trouvent plus en Contact.

se Combine au Phosphore et au Soufre

La magnesie se Combine avec le phosphore et le soufre, mais avec moins de facilité que la chaux.

Ses usages

elle n'est d'usage qu'en Pharmacie elle est la derniere des 4 Terres qui ont quelques propriétés alkalines

Le Sulfate est decomposé Par les terres examinées et par les alcalys

Le Sulfate de Magnesie precipite par la Strontiane, et le precipité est du Sulfate de Strontiane et de la magnesie. La Barite Produit le même effet, La chaux la precipite egalement mais en étendant d'eau le precipité est simple parce que le Sulfate de chaux se dissout en Melant de l'acide Sulfurique et de La chaux Seche, il s'excite une chaleur excessivement forte

Terres insolubles.

Yttria

La premiere de ces terres, celle qui est la moins apyre, est L'Yttria, quon retire dune pierre noire, offrant un aspect Luisant dans sa cassure, et quon a appellé du nom de celui qui la decouverte Gadolinite, reduitte en poudre et calcinée elle devient rouge par rapport au fer quelle contient, on á nommé cette terre Yttria du nom d'Ytterby ou on la retire

Le procedé pour obtenir L'yttria pure consiste a pulv. La pierre, a la faire bouillir dans lacide nitrique affaibli, Le fer et L'Yttria se dissolvent; La silice se precipite. Lorsque lacide agit il y a formation de Gelée, on fait bouillir Long temps, on retire a clair, on fait rebouillir le residu, on rapproche a siccité Le fer se precipite, on fait redissoudre, et on precipite ensuitte par un alcali.

On peut au lieu dacide nitrique employer l'acide sulfurique, on doit calciner alors plus fortement, et on

examine s'il y a du fer par un prussiate.

Cette terre est blanche, et devient irée par la Calcination, elle est insoluble dans l'eau.

elle forme avec les acides des sels Sucrés astringents.

on doit avoir Soin quand on Employe l'acide Sulfurique pour se procurer Cette terre d'Employer de l'eau Bouillante pour laver le résidu parce que le Sulfate d'Yttria n'est pas très Soluble.

Cette terre est précipitée de toutes ses dissolutions par les alcalis et les terres dont nous avons parlé elle peut absorber de l'acide Carbonique et forme un précipité abondant. elle diffère de la magnésie par sa pesanteur Spécifique par les Sels Sucrés qu'elle forme et par la moins grande solubilité de son Sulfate

elle ne s'unit point aux Substances

metallique, ne perdit point le sirop de violettes.

on la trouvée dans la Tantalite qui Contient aussi un Nouveau metal.

de La Glucine

Cette terre a été decouverte par Mr. Vauquelin, on lui a donné ce nom parce quelle a la propriété de former des sels sucrés avec les acides. on la retire du Béril, de Limeraude. Mr. Lelievre a trouvé une espece de Béril du Coté de Grenoble*, ou cette terre se trouve pour 15. Centiémes.

× de Limoge

Pour se procurer Cette terre on traite par la potasse Caustique, on dissout dans leau, on Satura par l'acide muriatique, on rapproche aux feu doux en rapprocant la liqueur la silice se precipite, on faite redissoudre on mele avec le Carbonate d'ammoniaque en excès qui a la propriété de dissoudre La Glucine tandis que le reste est precipité, on a le Carbonate de Glucine et faisant rapprocher lentement.

Ce Carbonate fait effervescence en se dissolvant dans les acides. elle se distingue des autres terres examinées, parce quelle se dissout dans la potasse, et que le precipité se dissout dans un excès de Carbonate d'ammoniaque, ou d'acide Carbonique et Cristalise.

elle a quelques analogies avec l'alumine. mais elle se dissout plus facilement dans les acides mais on ne peut pas faire de l'alun avec elle. L'alumine est precipitée de toutes ses dissolutions par la Glucine.

15.e Leçon. 8 Nivose

de La Zircone.

La Zircone a été decouverte par M. Klaproth. il lui a donné ce nom parce quil la retirée, du Jargon ou Zircon de Ceylan, on la trouve aussi dans les hyacinthes fines, dans la Ceylanite.

Pour obtenir cette terre, on pulvérise, les hyacinthes fines

et comme c'est un corps très difficilement attaquable par les moyens mécaniques on fait rougir pour attendrir ces pierres plusieurs fois dans un creuset, et on les jette chaque fois dans l'eau froide. on l'a ensuite dans un mortier de silex — on mêle ensuite cette poudre fine avec quatre parties potasse caustique et un peu d'eau, on fait rougir la masse dans un creuset, on dissout, et on sature par l'acide muriatique, on rapproche doucement à siccité en remuant surtout vers la fin, on délaye dans l'eau, la silice ne se dissout point, on précipite par l'alkali volatil, on lave le précipité gélatineux, on dessèche et on a la zircone pure, qui contient malgré cela un peu de fer dont on la débarrasse très difficilement. Vauquelin conseille de la calciner fortement, et de la faire digérer dans l'acide muriatique qui ne dissout que le fer. —

en séchant cette terre conserve une légère transparence, elle garde souvent une couleur jaune, elle est moins colorée quand elle est privée de fer.

son Caractere est de ne point se dissoudre dans les acides après quelle a été Calcinée.

Les pierres les plus dures ne sont point attaquables par les acides mais reduittes en poudre, elles sont dissoutes

Cette terre est insipide, dure, apre, rude, insoluble, elle garde une demie transparence, et ressemble par sa Couleur a de la gomme arabique Colorée ou a une Solution de Colle forte, elle a une Cassure Luisante, en la chauffant fortement elle s'agglutine.

elle ne se dissout point dans les alcalis purs. mais le Carbonate ammoniacal en dissout un peu. — avant sa Calcination la Zircone s'unit avec les acides.

elle forme des Sels qui ont une saveur astringente austere, Comme metallique

après la silice c'est de toutes les terres celle qui a moins d'affinité pour les acides.

Le Sulfate neutre de Zircone est très peu soluble, mais le devient.

davantage par un excès d'acide sulfurique.

L'acide phosphorique la précipite et surtout les phosphates, le précipité est floconneux et en gelée. Le précipité est insoluble et ce caractère peut servir à la différencier des autres terres.

Le zinc et quelques autres métaux la précipitent.

De L'alumine.

L'alumine ne se trouve point à l'état de pureté absolue dans la nature, on la voit mélangée dans plusieurs substances pierreuses, et surtout dans les terres qu'on appelle argilleuses. Ces terres en contiennent des plus ou moins grandes quantités, et dans un état de pureté plus ou moins considérable. quelques fois elles sont noires, et deviennent blanches par la calcination, dans ce cas elles doivent leur couleur à des substances végétales, qui ont été décomposées par le feu, d'autres fois elles sont peu colorées, et le deviennent davantage par la calcination, dans ce cas elles

elles Contiennent des oxides metalliques tels que ceux de fer.

L'alumine se trouve presque pure a hall, elle est blanche, et Contient une petite quantité d'acide Sulfurique.

Cette terre a été appellée alumine, parce quon la retiré a letat de pureté de Lalun, Le procedé Consiste, a prendre une dissolution d'alun tres etendue deau et a precipiter par un excés dalcali Volatil, Si lon navoit pas la precaution detendre la solution, on obtiendroit un magmas Gelatineux qui seroit tres difficile a Laver. on lave a Grande eau Le precipité, Jusqu'a ce que Leau qui en Sort ne precipite plus la Baryte.

Pour rendre le Lavage, et plus facile, et plus efficasse, on laisse deposer Lalumine, on decante avec un Syphon, on ajoute de nouvelle alumine Jusqu au terme prescrit.

L'alumine est tres blanche, Legere en Sechant a lair;

quelques fois il y a des aluns qui

contiennent de la corps étrangers, alors on fait dissoudre, on précipite par la potasse en excès qui redissout le précipité et n'attaque point les substances étrangères; on sature la solution par du muriate d'ammoniaque; il se forme du muriate de potasse soluble, et l'alumine se précipite. il se dégage de l'alcali volatil.

L'alumine a peu d'affinité pour les acides, elle est précipitée par toutes les terres dont nous avons parlé

Les sels qu'elle forme sont toujours avec excès d'acides, quelles que soient les précautions qu'on prenne.

L'alumine pure est blanche, opaque absorbe l'eau et forme une pâte.

L'argile ordinaire forme une pâte plus liante, elle fait la base de toutes les poteries, malgré qu'elle n'y entre pas pour la plus grande quantité, mais elle donne la ténacité, et le liant. elle ne perd pas toute son humidité par la dessication à l'air. La diminution que l'argile prend au feu, est plus ou moins grande selon la quantité ~~de silice~~.

que la pate en Contient. C'est sur Cette propriété de L'alumine de prendre un retrait au feu que M. Wegwood a Construit son pyrometre. Cet instrument Consiste a prendre de La silice et de l'alumine par parties egales, d'en former une pate bien unie d'en faire un Cilindre qu'on Coupe par petits morceaux, et qui doivent etre de La grosseur juste pour entrer dans une espece de regle qui va en diminuant — on la met ensuite ensuitte dans un étui de terre tres refractaire, et on met cet étui dans un fourneau dont on veut determiner la chaleur. L'argile se retire sur elle meme et en presentant, le petit — Cilindre a la regle, il entre davantage et on notte La quantité de degrés.

Cet instrument n'est pas tres exact, nous a dit M. Vauquelin, il arrive un moment ou l'argile ne se retire plus, et par Cela pour produire d'abord 10. degrés, il faut proportionnellement moins de — Chaleur que pour en produire 20. degrés, ce que l'argile ne prendra pas autant de retrait a un meme degré de feu — dans demie heure qu'elle en prendroit dans une heure &c; aussi le temps — influe Beaucoup sur le l'exactitude du

resultat. Cet instrument est très bon pour servir de Comparaison, dans une bonne Cuitte de poterie, et pour pouvoir faire ensuitte de Types pour les operations quon peut faire par la suitte.

Les argiles servent pour la Poterie Commune pour la porcelaine, pour les Briques &c.

Lalumine si trouve Combinée avec la silice quelques fois la chaux, du fer, du sulfate de chaux &c.

L'emeraude orientale, le Saphir, Contiennent de la silice, La Telesie Contient 60. Pour Cent. Le Corindon Contient Beaucoup d'alumine, on en trouve dans les Vegetaux.

elle forme avec les acides des sels astringents et un peu Sucrés et toujours avec excès d'acide.

elle se dissout dans les alcalis.

elle est infusible.

elle absorbe leau, se moule, Conserve la forme. elle happe a la Langue propriete qui appartient plus ou moins aux Corps poreux

Laker est formé avec Cette terre.

on a Cru Long temps que Cette terre etoit la seule propre, a faire de La —

Porcelaine. mais on a trouvé en Piemont une terre, qui ne Contient pas un atome d'alumine, et qui fait une Poterie plus refractaire que toutes Celles qu'on Connoit. cette terre est Composée de 98. Magnesie, et 2. Silice. son infusibilité est telle qu'on assure qu'elle peut servir de Creuset pour fondre la Porcelaine ordinaire.

De La Silice.

Cette terre a pris son nom parce qu'on la retirée du Silex. on la nomme terre vitrifiable parce qu'elle fait du verre par sa Combinaison avec les alcalis, et par La fusion.

La Silice fait feu avec le Briquet. Mais ce Caractere ne lui appartient pas exclusivement, La Poterie qui Contient une grande quantité d'alumine fait feu aussi avec le Briquet.

La Silice est la terre la plus apyre, Les Jaspes, les pétrosilex, les Granits sont formés par la Silice, Le Cristal de roche est Composé de cette terre presque pure, La Cornaline les Quartz &c. ont la Silice pour base.

elle n'est point soluble dans les acides tandis que l'alumine s'y dissout.

Il n'y a que l'acide fluorique qui puisse la dissoudre.

Cette terre est claire dans le Cristal de roche raye le verre; Pour la reduire en poudre, on doit la faire rougir plusieurs fois et la jetter chaque fois dans de l'eau froide, on l'attendrit par ce moyen, et elle se reduit mème difficilement en Poudre.

elle est contenue dans les grès, dans les sables et quand ceux ci contiennent des terres Calcaires ils sont fusibles.

elle ne fait point pate avec l'eau, et est infusible.

Pour se procurer cette terre bien pure, on prend deux parties d'alkali Pur et une partie Cristal de roche Pulv. on pousse au feu, on fait dissoudre dans l'eau, et on la liqueur des Cailloux ainsi nommée par les anciens chimistes. on precipite cette terre par l'acide sulfurique. mais si la solution est très etendue d'eau elle ne se precipite point, en faisant rapprocher très lentement elle abandonne son dissolvant, et prend un leger aspect

Cristalin.

Cette terre est apre, rude, insoluble. La plus inattaquable par les acides. Sert de Base pour la fabrication du verre.

De quelques Phenomenes que les terres Presentent dans leur Melange

Si lon prend une Solution dalumine dans la potasse, et une Solution de Silice dans ce meme alcali, et quon melange ces deux Solutions, il y a Combinaison parfaite dans peu dinstants la masse se prend en Gelée et prend Laspect des Calcedoines on ne peut point decomposer ce nouveau Corps par les acides.

Si lon mele de La Barite Pure avec de la Silice Potassée, il y a Combinaison et Lalkali reste a nud. Sil y a Silice en excès le Melange nest point attaqué par les acides, Sil y a Barite en excès, le Contraire arrive.

La Stronciane produit les memes phenomenes.

La chaux, La Barite, La ~~Stronciane~~ et la Silice Se precipitent a letat de Combinaison.

Lalumine, La Barite, La Stronciane

et la silice produisent le meme effet

on voit par ce qui precede combien les terres ont d'affinité les unes pour les autres.

La silice se trouve dans quelques eaux minerales alkalines, il y a une fontaine en islande qui en contient une telle quantité que l'eau forme dans sa chute une incrustation pierreuse qui s'etend tres au loin de la source

on trouve de la silice dans les vegetaux elle existe dans les animaux. M.rs fourcroy et Vauquelin en ont trouvé en quantité dans quelques calculs.

La silice ne se dissout point dans les acides, mais elle jouit de cette proprieté quand a été dissoute par la potasse.

elle ne se combine point avec les corps combustibles.

16.e Leçon 10.e Nivose.

des alcalis et des terres dans leurs combinaisons avec le souffre et le phosphore

On appelle Sulfure alkalin la combinaison a sec et a chaud de la potasse ou soude avec le souffre, si les bases changent on les appelle des Sulfures terreux

ou Sulfures metalliques, si l'on -
fait les sulfures terreux ou alkalis
par le moyen de l'eau, on obtient du -
sulfure hydrogéné, qu'on pourroit
encore appeller hydro-sulfure avec
excès de soufre. Si l'on Combine -
le Gaz hydrogène sulfuré avec les
Bases on obtient de l'hydro-sulfure -
de Cette, ainsi par rapport a son -
union avec les alkalis et les terres
le soufre se trouve en trois etats -
a l'etat de Sulfure sec. a l'état
de Sulfure hydrogéné quand on
dessout le sulfure dans l'eau, et a
l'etat d'hydrosulfure quand c'est
le gaz hydrogène sulfuré qui -
satura les Bases.

Les Sulfures sont inodores, -
Caustiques, Solubles, (excepté les sulfures
metalliques).

Les hydrosulfures sont Blancs -
et deviennent Jaunes par le Contact
de l'air et de la Lumière, on les
regarde Comme poisons
Ces Combinaisons sont décomposées
par tous les acides, plusieurs -
metaux les decomposent, &c.-

produisant un precipité Noir, Ce qui —
~~[illegible]~~ prouve que le Soufre a moins d'affinité
pour les alcalis que pour les metaux. —
Ces affinités du Soufre pour les diverses
Bases ne sont pas encore determinées —
d'une maniere bien Certaine.

L'eau a encore la propriété de decomposer
les Sulfures, il les fait passer de suitte
a l'etat de Sulfure hydrogéné, de Sulfite
et enfin de Sulfate, pour que ces changements
arrivent il faut le Contact de l'air, il y
a precipitation de Soufre.

On prepare les Sulfures alkalins —
en prenant du Carbonate de Potasse ord.re
et du Soufre pulverisé de chaque parties
egales, on mêle et on projette dans
un Creuset, on Couvre le Creuset et on
pousse le feu Jusqu'a Ce que la matiere
prenne une fonte tranquile. on Coule
sur une table de Marbre plutot que sur
des plaques metalliques par rapport
a la propriété du Soufre de s'unir avec
ces Bases. on doit avoir la precaution
de ne pas trop longtems Continuer
le feu de Crainte qu'il n'y ait

excès de Base, ce qui arrive très souvent.

Ce Sulfure dissout dans l'eau, ou exposé à l'air a une plus grande affinité pour l'oxigène que le Souffre. Dans ce cas il y a trois forces qui agissent, celle du Souffre pour l'oxigène celle de la potasse pour l'acide Sulfurique formé et celle de l'hydrog sulfuré pour passer a l'etat de Gaz ou ce qui est la meme chose pour le Calorique.

Lorsquon fait dissoudre un Sulfure dans l'eau, il y a precipitation de souffre et ce precipité augmente parcequil y a toujours l'affinité de l'oxigène de l'eau qui acidifie le souffre, l'hydr sulfuré se degage et le Souffre abandonné par son dissolvant se precipite. L'hydrogène sulfuré agit aussi comme un acide Sature la base forme un hydrosulfure et le souffre se precipite.

Les sulfures hydrogénés noircissent la peau, et la tache ne disparait quavec l'epiderme,

Le gaz hydrogène sulfuré s'enflamme, et laisse deposer du soufre.

Pour se procurer l'hydrogène sulfuré, pour saturer les bases et former les hydrosulfures, on prend du sulfure de fer qu'on decompose par l'acide sulfurique etendu d'eau, on donne un leger degré de feu et on dispose l'appareil convenablement. si l'on employe un grand degré de chaleur le gaz retient une trop grande quantité de soufre qui se precipite ensuitte quand on veut se procurer plusieurs hydrosulfures par la même opération. on met dans les premiers flacons de la potasse par, ensuitte de la soude, des terres, et enfin l'on veut l'ammoniaque. Ce gaz sature a la maniere des acides toutes ces bases

On fait le sulfure de fer en prenant deux parties de limaille de fer, et une partie de soufre, on calcine, on pulv. et on conserve a l'abri du contact de l'air. Ce sulfure fournit une grande quantité de gaz hydrogène sulfuré, ce phenomene est du a la decomposition de l'eau, qui d'un coté fournit de l'oxigène au metal

et Laisse degager de L'hydrogène qui dissout ensuitte du phosphore.

L'orsquon veut preparer des hydro-sulfures terreux, on delaye les terres avec leau, et lon fait passer le gaz dans cette Liqueur en se Combinant il facilite la dissolution.

Les sulfures Laissent precipiter une grande quantité de soufre quand on verse sur leur solution un acide, Les hydrosulfures en Laissent precipiter une bien moins grande quantité, et ce peu de soufre ne paroit du suivant m.r Vauquelin quà un peu de sulfure hydrogéné que L'hydrosulfure à La propriété de retenir.

Les hydrosulfures sont bien moins Colorés, que Les sulfures hydrogénés.

On distingue bien facilement Ces deux etats de sulfure hydrogéné, et des hydrosulfures, si lon precipite Le Nitrate de plomb par leur moyen avec L'hydrogène sulfuré on obtien un precipité rouge qui est du a de

l'oxide de plomb et a du Soufre; dans le Second Cas, ou quand on precipite le nitrate de plomb par L'hydrosulfure on a un precipité noir, du au Sulfure de plomb formé, l'hydrogine sulfuré a servi par son hydrogine a former de l'eau, et le souffre a formé un Sulfure avec le Metal qui s'est trouvé a l'etat metallique par la soustraction de son oxigine. L'acide s'est Combiné avec la Base de L'hydrosulfure. Les dissolutions de mercure offrent les memes phenomenes. avec les sulfures hydrogenés precipité d'oxide mercurial et de soufre, avec les hydrosulfures precipité de Sulfure Metallique non oxidé. d'après les phenomenes et les resultats de ces deux precipitations, il est preferable d'Employer les hydrosulfures, au lieu des Sulfures hydrogenés qu'on a employés dans l'ancienne chimie.

Si l'on mele de la litharge avec de L'hydrosulfure de potasse, et qu'on agite fortement le Melange, on obtient dans la Liqueur de la potasse pure

avec L'oxide d'antimoine on obtient un precipité qui est un veritable Kermès, dans ce cas ce n'est point une decomposition de l'hydrogène sulfuré, mais bien une combinaison de l'oxide avec le gaz. L'antimoine ne fait qu'eliminer la potasse.

Les sulfures solides sont decomposés par l'eau, et par les acides. Les sulfures hydrogénés, et les hydrosulfures sont egalement decomposés, et les premiers et les seconds precipitent du souffre en quantité tandis que les hydrosulfures n'en laissent precipiter qu'une petite quantité.

Les hydrosulfures de soude, et de potasse s'obtiennent cristallisés et sans couleur mais exposés a la lumiere, ou a l'air ils se colorent facilement. Les sulfures sulfures hydrogénés, et hydrosulfures ~~des~~ soude jouissent des memes proprietés que ceux de potasse. on employe les memes procedés pour leur préparation.

Sulfure hydrogéné d'ammoniaque

La Combinaison du soufre avec l'ammoniaque Ne peut point s'obtenir a l'état solide, aussi on n'obtient que le Sulfure hydrogéné, et l'hydrosulfure de cette Base.

Pour Preparer Cette Combinaison qu'on a Connue pendant longtems sous le Nom de Liqueur fumante de Boyle, on prend deux Parties chaux vive Pulv. une Partie sel ammoniac Pulv. et 4 ou 5 soufre également reduit en Poudre, on met le Melange dans une Cornue de Grès ou y adapte un Recipient, on pousse le feu et on obtient une Liq.r Jaune, fumante d'abord, mais qui ne fume plus lorsqu'on fractionne les produits. Cette fumée est due au Sulfure volatilisé par l'excès d'ammoniaque qui se trouvant en Contact avec l'air se dissout et laisse precipiter un peu de soufre.

On fait l'hydrosulfure d'ammoniaque de la même manière que les autres hydrosulfures.

Lorsqu'on verse un acide sur

un Sulfure hydrogéné il y a —
precipitation de soufre, et le precipité
a porté le nom de magistere de soufre
Le sulfure hydrogéné d'ammoniaque
est volatil, ainsi les hydrosulfures
de cette Base. ils presentent les mêmes
phenomenes avec les metaux que les
sulfures hydrogénés et hydrosulfures
de potasse.

Les sulfures peuvent s'obtenir aussi en
decomposant les sulfates par le charbon.
C'est ainsi qu'on prepare ceux de Barite
et de Strontiane. on peut encore les
preparer directement, en recevant le gaz
dans une dissolution de Barite ou de
Strontiane. on peut preparer les sulfures
hydrogénés en mettant dans l'eau le
sulfure de Barite ou Strontiane qu'on
aura déja obtenu par la fusion de la
Barite ou de la Strontiane avec le
soufre. quel que soit le feu qu'on donne
il ne se fond pas; on doit le reduire
en poudre.

Lorsque l'on veut decomposer le

Sulfure de Barite ou de Strontiane obtenus par la decomposition du Sulfate au moyen du charbon, il convient de verser la Poudre sur de l'eau chaude, et de remuer souvent tandis que si l'on versoit l'eau sur le Sulfure, celui ci s'agglutineroit, et il seroit difficilement dissous.

On filtre la dissolution et obtient une Liqueur Jaune, qui Cristalise par refroidissement, en Lames très minces et que Berthollet a obtenues sans couleur en les prenant. ainsi d'après lui ces Cristaux sont de l'hydrosulfure, et la Liqueur du Sulfure hydrogéné.

Ces Sulfures hydrogénés se decomposent très facilement à l'air. par les acides le Soufre se precipite.

Le Carbonate d'ammoniaque les precipite.

Le Sulfure et hydrosulfure, ainsi que l'hydrogène Sulfuré uni à ces divers formes Le Sulfure, hydrosulfure et Sulfure hydrogéné de Strontiane font des memes propriétés que celui de Barite

184

on employe les memes procédés pour
pour obtenir les sulfures, sulfures hydr
et les hydro sulfures de Strontiane que
pour ceux de Barite. Ces deux Bases
paroissent avoir plus d'affinité pour
l'hydrogène sulfuré que la Potasse.
puisqu'elles le lui enlevent.

Les hydro sulfures precipitent
du Soufre par les acides sulfurique
Nitrique blanc, et muriatique, mais
le precipité est plus abondant si l'on
employe l'acide Nitreux, l'acide
muriatique oxigéné.

17.e Leçon. 12.e Nivose

Il y a deux especes de sulfures
ammoniacaux qui sont tous les deux
Volatils, comme il a été dit dans la 1d.re
seance.

on prepare le sulfure de chaux en prenant
deux parties chaux delittée, et une partie
de soufre, on met le melange dans une
creuset fermé, et on pousse a un feu assez
fort. Ce sulfure ne se fond presque pas
dans l'eau, s'il y a surtout excès de Base
ce sulfure s'altère par l'humidité, il a
point d'odeur, Bergmann l'a conseillé

Pour imiter les eaux sulfureuses naturelles qui contiennent souvent des sels a base de chaux. dans ce cas on n'a qu'a ajouter S.q.te d'acide approprié, et on a l'eau minerale factice.

on a tiré parti de cette affinité de la chaux pour le soufre pour decomposer le sulfate de soude, et en obtenir la soude. on ajoute du charbon, et on calcinait. ××

L'hydrosulfure de chaux se prepare en faisant passer du gaz hydrogéne sulfuré dans une eau chargée de chaux en quantité suffisante pour qu'elle fasse une bouillie legere, ou lait de chaux. a mesure que le gaz sature la chaux, celle ci se dissout un peu et quand la saturation est complette on filtre. on prepare encore l'hydrosulfure de chaux en faisant bouillir du soufre du lait de chaux. ce sulfure hydrogéné est plus saturé il a les memes proprietés que les autres hydrosulfures excepté qu'il ne cristalise point. le sulfure de chaux et d'arsenic forme ce qu'on appelloit liqueur d'epreuve, le gaz qui se degage fait

reparoître l'écriture de l'acétite de Plomb
c'est par son moyen que les charlatans
trompent quelques fois la Crédulité
publique.

on employe deux procédés pour
faire le Sulfure de Magnesie comme
pour celui de Chaux. il n'entre point
en fusion quel que soit le degré de
chaleur qu'on employe, il retient très
peu de soufre, et sa couleur n'en est
presque pas altérée. Cependant quand
on y verse un acide, il se dégage une
assez grande quantité de Gaz hydrogène
sulfuré.

on fait l'hydro-sulfure de magnesie
de la même manière que celui de chaux
c'est à dire en délayant la Terre dans
l'eau de manière à en faire une Bouillie
un peu liquide, et on fait traverser
le Gaz hydrogène sulfuré à cette liqueur.

La Zircone, et l'alumine ne se
combinent pas avec le Soufre,
l'Yttria n'a point encore été essayée
avec le Soufre. on ne sait pas

Non qu'en si la Glucine se Combine — avec ce Combustible.

on peut faire, les sulfures en decomposant les sulfates par les Miels Sucrés &c.

C'est ainsi qu'on fait le pyrophore, on prend pour Cela 4 parties alun de roche, une partie Sucre, miel ou farine, le Sucre est préféré on met le melange dans un Matras et celui ci dans un Creuset avec du sable on met le feu en Calcine, et on Cesse le feu quand on voit qu'il ne sort plus de gaz qui s'enflamme au haut du matras. le residu doit etre d'un gris verdatre, et s'enflamer au Contact de l'air surtout quand il est humide. on sert servide ce moyen pour analiser l'air. on a pour residu dans la Combustion du pyrophore de L'alumine et un peu de sulfate d'alumine et de potasse.

Le sulfate d'alumine qui ne Contient point de potasse n'est point propre a faire du pyrophore d'apres les observations de Schelle, en vain il a cherché a faire du pyrophore avec des alun qui Contenoit de l'amoniac

Le feu qui se communique au pyrophore est dû suivant M.r Vauquelin au sulfure de potasse qui fixe d'une manière rapide l'oxigène et le prend au carbone, l'eau en se fixant laisse dégager aussi du calorique il se forme de l'acide carbonique

Les sulfures alkalins ont la propriété de dissoudre un peu de charbon, qui leur donne une couleur verte.

on ignore si l'alumine est combinée avec le soufre, ou si elle est combinée avec le sulfure de potasse.

on reconnoit par le précipité des substances métalliques par le moyen des hydrosulfures, ceux-ci ne précipitent que l'alumine et la zircone tandis que tous les métaux sont précipités de leur dissolution.

l'hydrosulfure d'ammoniaque, ou liqueur fumante de Boyle, a été employé pour le diabète sucré. L'usage des hydrosulfures fait tomber les personnes qui y sont soumises dans un grand état de foiblesse.

on Combine le soufre avec le Phosphore le procedé Consiste a les faire dissoudre dans l'eau, comme il a été dit dans le tems.

Le phosphore ne se Combine pas avec les alkalis. il s'unit avec les terres telles que la chaux, la strontiane, Barite. on prend pour cela un tube dans lequel on met quelques morceaux de phosphore, et par dessus une assez bonne quantité de chaux pulv. on fait chauffer assez fort la partie du tube qui contient la terre, et alors on chauffe le phosphore qui se volatilise, traverse le phosphore et se combine.

on ne peut point faire des hydrophosphures.

il ne produit point les effets d'un acide, comme le gaz hydrogène sulfuré

on mettant dans un tube du Carbonate alcalin le faisant rougir et traverser par du phosphore on obtient le Carbone de l'acide carbonique Combiné avec l'alcali a nud, et il s'est produit un phosphate pour les raisons qui ont été etablies en parlant du Procedé pour se procurer l'hydrogène Phosphoré

analise des pierres

Les Minéralogistes Connoissent — quarante Cinq especes de terres, differ. Les diverses pierres Contiennent une Certaine quantité des terres examiny et dans des proportions differenty on n'a point d'exemple de pierres qui les Contint toutes les Neuf— Celles qui sont les plus Composées n'en Contiennent que de quatre/cinq, Suivant leur Dureté, ou leur — difficulté a les reduire en Particules déliées on doit employer des mortiers plus ou moins durs. et avant tout on a soin de les attendrir en les fesant rougir a differentes reprises et les plongeant ensuitte dans l'eau froide.

pour les Telesies on employe un mortier d'acier bien Poli, on l'a par-Contusion, et non point par trituration parce que la pierre rayeroit l'acier. et se melangeroit avec Elle, après l'avoir reduitte par ce moyen en — molecules assez fines, on finit de la pulveriser dans un mortier d'agathe ou de Silex on y ajoute de l'eau —

on la decante aprés avoir bouillie longtems et lorsquelle est laiteuse. on en ajoute d'autre et on continue la meme operation jusqua ce quelle est toute reduitte en poudre on decante ensuitte leau, on dessecher le residu, on le pese, et on juge si la matte a augmenté de poids, on le defalque par lanalise. il est a observer que lanalise du mortier doit étre faite par le chimiste avant quil ne lemploye.

Pour reduire en poudre les substances terreuses ou metalliques pliantes, et qui sont elastiques, on employe differents intermedes, les sels; tel que le sulfate de potasse qui est dur et soluble, Schéelle a employé ce sel pour le sulfure de molibdine, on lemploye aussi pour le mica le talc on lave la masse, le sel se dissout et la substance quon veut analiser reste intacte.

Les autres moyens, ou le complement de lanalise sont tirés de laction, des alcalis des acides, des sels.

on desseche les pierres qui contiennent de leau comme la zeolite on se sert pour cela dun creuset de platine, la substance peut tenir a des gaz, alors on employe une cornue, et on les recoit sous la

Cuve hydropneumatique.

Les Pierres Siliceuses ne Sont point attaquées par les acides, excepté par le fluorique qu'on n'employe point pour les analises.

on fond les pierres dures, après les avoir pulv. avec trois fois leur Poids de potasse purifiée à L'alcool. on a Soin d'y ajouter un peu d'eau on desseche, on rougit le Creuset de platine, ou d'argent, on delaye La masse dans l'eau, on fait dissoudre dans l'acide muriatique, on filtre, on traite de la même Maniere les residus Jusqu'à Ce qu'il Soit entierement dissous, on rapproche en remuant vers la fin, on fait redissoudre, et la silice reste au fonds, on la desseche. on precipite L'alumine par l'ammoniaque Cette Methode n'est pas trés bonne on precipite par le Carbonate de potasse qui precipite la chaux, on precipite ensuitte par l'ammoniaque on redissout le precipité Par L'acide muriatique, et on precipite Le fer et le manganese par l'alcali Volatil on traite le precipité par

le Vinaigre qui dissout très peu de fer et dissout tout le manganèse.

après avoir precipité par le Carbonate de potasse, on fait redissoudre le tout par la Potasse Liquide; on precipite par Lammoniaque, et il ne se precipite point du tout de chaux. on reconnoit la Totalité de cette terre par laçide oxalique ~~et~~ on calcine le precipité.

Dans lanalise que M. Vauquelin avoit fait de la Topaze, il ny avoit point trouvé de lacide fluorique, parce quil navoit pas assez rapproché assez fortement quand il lavoit traitée par lacide sulfurique concentré, il ny a meme point mais après lavoir faite bouillir dans la potasse, si lon sature avec lacide sulfurique et quon rapproche dans une Cornue, on obtient du fluate de silice. elle contient de lalumine, de la silice, et de lacide fluorique.

il y a quelques fois des pierres qui contiennent de lalkali, on traite alors par les acides, on trouve la soude, dans la Criolite, dans les laves pierres sonores on precipite les terres par lalcali

Volatil, on fait cristaliser pour reconnoître la nature de l'alcali. et on traite les terres précipitées par les moyens indiqués déja.

quand les pierres ne sont point attaquées par les acides, et quon a vu quelles contenoit des substances alcalines, on y ajoute de la Baryte suivant le Conseil de M. Vauquelin et du nitrate de Baryte d'après Klaproth. dans ce cas elles deviennent attaquables.

on trouve dans les pierres quelquefois des acides tels que le Phosphorique il y a encore le principe Colorant. on ne le connoît point dans le Lapys Lazuli &c. on trouve souvent dans les pierres. Le Nickel, Le manganèse, Le Cuivre, Le fer y produit suivant les degrés d'oxidation ou le rouge, Le Jaune, Le Gris Le Noir &c

Si une pierre contenoit de la Baryte on la précipite par l'acide Sulfurique on trouve le Complément de L'analise des pierres dans les propriétés particulières de chacune des terres.

18e Leçon 14 Nivose

de La Poterie

Pour faire les poteries il faut un melange exact de silice, d'alumine, et quelques fois de chaux. on trouve quelques fois des terres qui se trouvent melées dans les proportions necessaires pour donner une bonne poterie. Souvent les argiles sont grasses, et alors on est obligé d'y ajouter des matieres silicieuses quelques fois il y a des oxides metalliques qui alterent leur Couleur. il y a quelques fois des terres blanches, comme celle qu'on employe pour la Porcelaine, et celle appellée terre de pipe.

Le Kaolin est du feldspath decomposé

Le Petuntzé est du feldspath non decomposé.

Les Poteries de meilleure sont ordinairement composées de 70. parties silice et de 30. parties alumine.

Les poteries qui ne contiennent point de chaux sont les moins fusibles après avoir trouvé la Terre dans

les Proportions propres a faire une bonne Poterie.

on les Coupe Sans en Separer les Matières metalliques telles que le fer qui Se trouve quelques fois par morceaux, après Cela on les Jette dans leau on delaye, et on enleve, Leau après avoir Laissé deposer un peu, on la fait passer dans d'autres, Cuves en bois quon appelle, equipages de Lavage. on laisse alors dans Cet etat pendant 5 a 6 mois pour operer ce que les artistes appellent Le pourrissage il Se degage des Gaz, et une ecume qui vient Surnager a la surface. Par Cette operation les terres, Se marient, Se Combinent Surtout quand il y a de la chaux.

on la petrit ensuitte dans des Caves planchayées. on la Bat longtems pour en chasser l'air, on la met ensuitte en Boules quon Garde quelques fois pendant des années.

Si lon a besoin de Matière Siliceuse pour amaigrir largile, on prend des Silex quon fait rougir et qu'

attendrit en les jettant dans l'eau froide on les pile dans des moulins, mus par des chevaux, par le vent ou par l'eau. Ces moulins sont en nombre plus ou moins grands qui tous sont mus par une roue principale ou l'engrainant. Les roues de chaque moulin composé de deux ~~meules~~ de grès très dur qui sont posées l'une inférieure et l'autre supérieure et laissant entr'elles un petit intervalle propre a laisser passage aux cailloux.

Après avoir obtenu la terre argilleuse a un point convenable, on la met en oeuvre pour en fabriquer les diverses poteries, on se sert ou du tour, ou des moules de plâtre. on porte les pièces au sechoir, il faut ~~entretenir~~ dans celui ci un leger degré de feu au commencement quon pousse en hyver jusqu'a 50. ou 60. degrés, l'air chaud de l'été suffit seul pour la dessication des pièces.

On cuit les porcelaines en 2 tems — d'abord on fait le biscuit, en mettant a la partie superieure les pièces, il faut qu'elles conservent assés de porosité —

Pour pouvoir prendre le vernis, il doit dans ce cas happer a la langue,

Ce vernis terreux est composé avec du petunzé reduit en poudre très fine et delayé dans leau; il est de la meme nature que le Kaolin mais il n'a point eprouvé de decomposition, voila pour quoi il est fusible, on trouve dans le Petunzé de la silice, de lalumine, de la chaux et de la potasse, tandis que dans le Kaolin on ne trouve que de lalumine et de la silice. L'alcali par lacte de la decomposition s'est porté sur la chaux et a été dissous par leau qui impregne ces substances.

Pour la préparation du vernis les fabricants sont dans lusage de mettre un peu de vinaigre pour tenir le petunzé en suspension.

quand le vernis est prêt on y passe les biscuits, quon porte ensuite au sechoir, et quon met ensuite dans des etuis et quon met dans le four. qui est construit avec des briques très refractaires.

on met le feu, on le continue pendant 28 ou 30. heures en augmentant vers la fin la chaleur qui se produit va jusqu'au 120. a 125 degrés du pyromètre de Wegwood. on pratique dans un des Cotés du four une porte pour retirer la piece d'essai qui est tenue par un Batton de Porcelaine et on retire cet etui pour voir si la Cuitte est a son point

Les vases de porcelaine diminuent d'un dixième dans leurs dimensions pendant la Cuisson.

On employe du Bois Blanc Coupé en petits morceaux qu'on appelle des Billets, ils sont très secs pour qu'ils ne produisent presque point de fumée et que tout soit consommé.

quand on a des anses a ajouter aux vases, on les met en faisant un trou dans la partie qui doit la recevoir on y met le met le Batton de terre a porcelaine nommé par les artistes Colombin.

---

quand on fait des dessins Colorés sur les poteries, c'est au moyen des oxides metalliques, et ceux ci plus fusibles ne demanderont pas un aussi grand

degré de feu. dans ce cas les porcelaines vont trois fois au feu.
Les Vernis terreux sont moins fusibles que les vernis metalliques voila pourquoi la cuisson avec le vernis dans la porcelaine est plus forte que dans les autres poteries qui reçoivent des vernis metalliques dans ce cas les premiere cuisson et la plus forte. dans les terres de pipe on ajoute du silex, on fait cuire assez fortement, et on recouvre ensuitte par un vernis composé avec 100. Parties cailloux en poudre 80. Parties minium, et 20 Parties alkali, on fait un melange exact et on recouvre la poterie, quon met ensuitte dans le four, et a laquelle, on fait soutenir un leger degré comparativement a celui qu'eprouve dans la premiere cuisson.
Dans les vernis colorés et communs on les fabrique avec du minium, du sable, de l'alcali, de l'ocre, de la terre d'ombre, ou du manganeze.

on recouvre des fayances avec des vernis faits avec un Melange de 125. Parties Cailloux, 75 Partie etain, 25 Plomb et 25. alkalis. ces vernis sont sujets a se Gercer. parce que les poteries sur lesquels on les applique, se Detatent Differement de leur Couvertures.

il y a des poteries qui ne portent point de vernis.

il y a une espece de poterie appellée alkarasas. qui est tres poreuse et qui sert a rafraichir, on la fabrique avec de l'argile Cuitte ou Ciment et de la terre Crue. on lui fait eprouver un leger degré de Cuisson, on y ajoute quelques fois du sel marin qui en se dissolvant laisse passer l'eau, qui traversant le vase est volatilisée a la surface, et rafraichit l'interieur.

on Connoit encore des vernis terreux et ils doivent avoir pour Base de la chaux. M. fourmy s'en sert pour Couverture dans sa poterie appellée hygiocérame.

Les Couleurs des differentes Poteries sont dues aux oxides

Metalliques.

Les Conditions pour obtenir la meilleure poterie, La plus unie, La plus Compacte, est de faire quelle Contienne le plus possible de silice. Dans ce Cas elle est tres fusible, aux Changements de temperature, et ne supporte pas les alternatives du chaud et du froid.

Les terres qui supportent le plus facilement les alternatives du chaud et du froid, sont Composées avec du Ciment et argile Crue, de maniere a etre poreuses, Cest ainsi quon fabrique les Creusets, fourneaux &a

Les poteries les plus infusibles sont Celles qui ne Contiennent pas du tout de Chaux. Cette est Celle des Petits pots de Beurre de Bretagne des Creusets de Hesse &a.

---

19. Leçon 18. Nivose an 13.

Le choix des terres est une des choses essentielles dans la fabrication de la poterie, s'il se trouvoit comme il arrive quelques fois pour les poteries communes dans lesquelles on porte peu de soin des morceaux de pyrites, alors celles-ci augmentent la fusion de la terre et il se produit un trou de meme aussi si les terres ne sont pas bien battues. il y a des bulles d'air qui se dilatent et occasionnent des boursouflures. aussi voit on que les terres anciennement preparées et battues sont les meilleures pour la fabrication.

Les terres argilleuses qui sont cuittes ne sont point attaquées par les acides tandis qu'avant leur cuisson elles l'etoient, dans le premier c'est a dire dans leur etat de cuisson les molecules sont rapprochées, ou encore les terres se sont combinées par la chaleur violente qu'elles ont eprouvées.

Les meilleurs vernis pour l'usage ordinaire, sont les terreux, ceux-ci n'offrent point l'inconvenient des vernis

Métalliques qui sont attaqués souvent
par les substances alimentaires.
Pour préparer les vernis terreux on
prend 50 parties silice, 20 parties
alumine, de la chaux, de l'oxide de
fer ou de manganèse quand on veut
les colorer diversement. Ces vernis
exigent un degré de feu très violent
et augmentent le prix de la poterie
en raison de la quantité de combustible
qu'on doit employer. On rend ce vernis
un peu fusible en y ajoutant un
peu d'alcali, c'est ainsi que le prépare
Mr Fourmy pour ses hygiocérames

Pour le vernis métallique, il faut
quelques attentions pour l'obtenir de la
meilleure qualité. Il faut pour cela que
la silice soit plutôt en excès, ou au
moins en quantité suffisante, pour
saturer le plomb. On juge s'il
plus ou moins métallique, par sa
pesanteur spécifique. On juge de sa
bonne qualité aussi en essayant
un instrument d'acier pointu, la ray
et en mettant ensuite ce vase
sur de l'hydrogène sulfuré. Si le
vernis est doué de bonnes propriétés

il n'est point rayé, ni ne change point de Couleur, dans le cas contraire, il prend dans la rayure une teinte Jaunatre on Connoit aussi si le vernis est bon en y ecrivant dessus, s'il est de bonne qualité L'ancre ne Laisse aucune trase; tandis quil Laisse une empreinte Jaunatre quand le vernis N'est pas dans les bonnes Proportions. on donne de L'opacité aux vernis en y ajoutant une Certaine quantité d'Etain on le Colore avec les oxides de fer de Manganère. &c.

La meilleure poterie est celle qui est serrée, et ou la silice domine ainsi dans la bonne Porcelaine qui Contient de 72. a 74. Parties de silice, sur Cent. Mais cette poterie ne supporte pas les alternatives du chaud et du froid; elle se Casse tres facilement tandis que les Poteries Poreuses, Comme les alKarasas supportent ces alternatives sans se Casser. ainsi ces deux qualités dans les poteries sont incompatibles savoir le grain serré, et la faculté de pouvoir aller au feu sans casser.

6e du Verre

Les Verres sont Composés de Plusieu[rs]
Substances Selon leurs qualités, les
Communs Contiennent de la chaux &c
Les meilleurs sont ceux qui Contienne[nt]
un Cinquieme d'alcali, et le reste de sil[ice]
Si l'alcali est dans de plus grandes
proportions il est attaqué, soit par le[s]
acides, soit par leau, Par exemple a
partie egales le verre est dissout pa[r]
leau, et s'il y a 30. pour cent d'alk[ali]
les acides le dissolvent, quelques fois
il y a un peu de chaux.

Le verre a B.lles noires Contient
de la silice, de lalcali, de la chau[x]
de L'oxide, de fer ou de mangan[èse]
et souvent du charbon,

Les Cristeaux Contiennent toujours
du Plomb, et c'est a ce metal qu'[ils]
doivent leur pesanteur, leur plus
grande fusibilité, et la facilité a
laquelle on les travaille.

outre la partie Chimique l'a[rt]
de la verrerie renferme la partie mec[anique]
qui est la plus essentielle. L'atelier

du verrier est Composé des fours - de Creusets, de Cannes a Souffler &c.

Les fours et les Creusets sont Composés de terres très refractaires et d'une grande tenacité. La tenacité est due a la plus ou moins grande quantité d'alumine - ainsi on juge de la tenacité de la terre par la plus ou moins grande quantité d'alcali quil faut pour la fondre, ainsi plus il faudra d'alcali - pour une quantité de terre donnée plus elle contiendra d'alumine, et plus elle sera tenace.

Le travail pour la preparation de la terre propre a la fabrication des fours et des Creusets, est le même que Celui quon employe pour la poterie. ainsi on la lave, on la Pulverise par Levigation, on la laisse pourrir, on la Bat, on la Corroye on la traye, &c. on Construit le four - avec des ~~briq~~ Briques de terre non Cuitte et encore humide, on le Bat en dedans tous les jours et pendant 3 mois on le recouvre d'autres Briques de maniere a lui donner l'epaisseur de 20 a 24 pouces

on le laisse sécher, et le temps nécessaire est au moins de 9 mois. on fabrique les pots ou creusets avec la même terre, on les fait à la main et ils offrent une épaisseur de 4 pouces au fonds et d'un pouce et demi à la partie supérieure, on cuit les pots dans le four même, et cette opération se fait après que le four est parfaitement sec. et les pots de même, on met le feu au four et on l'alimente en l'augmentant pendant un mois, alors on y ajoute des matières propres à la fabrication du verre. L'ouvrage de M. Loisel donne des détails très étendus sur la partie de la verrerie.

Pour la fabrication des glaces, et en général pour les verres blancs, on emploie des matières premières de bonne qualité, ainsi on prend du sable blanc qu'on lave et qu'on calcine, on prend de la soude d'alicante, qu'on laisse [illegible] et qu'on lessive, on passe, on rapproche à siccité. on emploie les résidus pour les verres de bouteilles, et ces résidus [illegible]

fondue sous le nom de charrée.

on prend pour les verres a Glace — 45.lb soude desséchée, 12.lb chaux éteinte a L'air. La soude doit contenir 11 pour cent d'acide Carbonique, 100.lb Silice — 100.lb Calcin ou rognures de Glace, — 1/4.me de Manganèse oxidé.

après avoir mêlé ces substances on les mettoit dans des petits fours accessoires où la Matière commençoit a se Calciner, et on appelloit cette operation la fritte. elle avoit l'avantage de fournir des matières qui ne refroidissoit point le Creuset, mais la fumée Coloroit un peu cette Matière c'est ce qui a fait renoncer a la fritte.

quand les fourneaux sont disposés on met les Pots ou Creusets, on y met les Matières ordinairement en trois parties, après la première on laisse passer un certain tems pour attendre que la fonte soit un peu tranquile, ainsi de suitte — on pousse le feu, on enleve une —

une espèce d'Ecume qui vient nager à la surface, cette matière est enlevée avec des Cuillers de Cuivre et est connue sous le nom de fiel de verre. quand toute cette ecume est enlevée le verre est affiné on ralentit le feu, on met la matière dans d'autres pots Carrés et après un certain tems de repos de la matière on met un peu de feu et on la Coule sur une Plaque de Cuivre plus ou moins large et longue on l'etend avec un rouleau de Cuivre on la fait passer alors dans un fourneau très alongé où on l'etend sur du Sable très fin et très uni. ce fourneau est entretenu au meme degré de chaleur que les Glaces quand elles y entrent. après avoir Lutté toutes les ouvertures du fourneau on laisse refroidir 24 ou 48 heures et on porte les Glaces au magazin.

on fabrique egalement des Glaces a la Canne, pour Cela on trempe Cet instrument dans la matière, ensuitte dans l'eau, on le remet dans Creuset jusqu'à ce qu'il en retienne

assez alors on approche le verre du feu et on souffle, on a un Balon qui s'allonge par un mouvement de rotation qu'on lui imprime. Legerement refroidi, on aproche le Bout du feu, et on souffre il se fait un trou La Boule s'aplatit et on Coupe les bords par le moyen d'un fer froid. on porte egalement les Glaces faites par ce moyen dans le fourneau pour les recuire ou les laisser refroidir Lentement.

Pour les verres qui servent a la fabrication des flacons, Cornues matras &c. on y met un peu de plomb, qui le rend plus Pesant et plus facile à travailler.

on employe peu d'alcali pour la fabrication des verres Noirs, il y a beaucoup de Chaux pour faciliter la fusion des autres terres, aussi les acides les attaquent fortement on Coule les Bouteilles dans des moules de fonte.

Les Cristaux se font en mêlant du plomb aux matières employées pour

le verre a Glaces. on Se sert de Creusets Couverts et de charbon de terre. le Cristal est plus tendre que les autres verres.

20.e Leçon. 20. Nivose.

quelques fois le verre en refroidissant Cristalise, ce phenomene est du selon M. Vauquelin a un peu de chaux et surtout a la magnesie Contenue dans le Verre. il a fait L'analise d'un morceau de verre Cristalisé et il y a trouvé de La magnesie, tandis que le v de la même opération qui avoit été Coulé et qui etoit bien transparent n'en Contenoit pas un atome.

L'oxide de Manganèse qu'on ajoute dans le verre en fusion est destiné a Bruler les Substances vegetales qui doiv se trouver dans la masse, Cet oxide dispose l'oxide de fer a se volatilis ou le fait passer a un tel etat d'oxidation qui n'altere point la Cou du verre.

Les Glaces après avoir été Coul Comme il a été dit dans la dern

Séance, ils souvent diverses ~~Préparation~~ avant de les employer, on les polit. et le poli, s'opere en trois opérations — Successives. La premiere appellée Degrossi — Consiste a placer une Glace sur une — table de Liais parfaitement unie a — Lassujettir sur cette table au moyen — du Platre Gaché, a mettre une egale — Glace sur une Planche bien unie et — a Lassujettir par le même moyen — a frotter les deux Surfaces l'une — Contre l'autre ayant soin de mettre entre elles du Grés Pulv. de fontainebleau on le renouvelle Souvent. Cette operation dure plusieurs Jours —

On Continue de la meme maniere en remplacant le Grés par de — L'emeril Pulverisé. La maniere de Piles L'emeril Consiste a le reduire par le moyen de moulins en particules assez deliées, a le Laver, a le Laisser reposer 5 minutes, a decanter l'eau trouble a la Laisser reposer encore 5 minutes a faire passer l'eau dans un autre Vase et a repetter 4 fois de maniere a avoir de L'Emeril de 5. 10. 15. ou 20. minutes. Celui de 5 minutes

est Celui quon employe dabord, ensu
Celui de dix, après celui ci, Celui de
15. et enfin Celui de 20 minutes.
Cette opération S'appelle Le Douci

on donne enfin le dernier degré
de perfection quon appelle le Poli
au moyen du Colcothar, ou Sulfa
de fer Calciné au Rouge. on
employe encore le résidu de l'eau
forte par le Sulfate de fer, Pour Cela
on pulv ce résidu, on le Lave, et il
Jouit des mêmes propriétés que le
Colcothar.

Ces Glaces Sont ensuitte examin
avec la plus Scrupuleuse attention, dans
une chambre tapissée en noir et ne
recevant le Jour que par un Seul
endroit; S'il y a quelques défauts on do
les repolir encore,

Les Glaces Sont ensuitte mises au
Cette application, Se fait sur une table
Liais dune grandeur plus ou moins
Grande, et ayant une rainure en b
qui l'entoure, on place sur cette table
une feuille d'Etain, quon recouvre de me

de l'épaisseur d'un écu de six francs. on y fait glisser la Glace de manière qu'elle ne laisse point d'air entre elle et le mercure; on met quelques poids dessus le Mercure excedant se separe et coule dans la rigole, l'étain adhere a la Glace, on la pose de champ dans un endroit preparé expres de manière a recevoir l'excès de mercure s'il s'en trouvoit encore.

Les Glaces soufflées sont polies Par les mêmes moyens que nous avons indiqué, aprés avoir été soufflées elles sont portées dans un four ou la chaleur est assés forte pour fondre le verre et ou le sol est trés uni, alors ce Ballon alongé et percé s'applatit et forme la glace, qu'on recuit comme dans les autres procédés.

Le verre de Boheme est soufflé et subit les mêmes préparations que les Glaces soufflées.

L'opération du recuit est de la plus grande necessité pour toutes espece de verrerie, elle est même indispensable, car sans elle, la

verre Battoroit au moindre changement
de temparature. et se reduisoit en poussiere
C'est ce qui arrive aux larmes Batavi[ques]
elles sont retirées du feu et plongées
de suitte dans l'eau froide, et alors elles
n'eprouvent point de recuite. un Bal[lon]
non recuit au pour s'expliquer
differemment qui n'a point eprouv[é]
ce ~~Degré de~~ refroidissement Gradué, se casse a[u]
moindre chose, par exemple une Bal[le]
de 2 gros qui est jettée dans son
interieur a la hauteur de 4 pouces n[e le]
casse point tandis qu'un grain de sa[ble]
de ½ grain le casse, cela tient au[x]
angles que presente le sable et qui
dechire pour ainsi dire la premiere
couche du verre et alors il se redui[t]
en poussiere. Le meme effet est
produit par une pointe d'acier.

Les Glaces qu'on casse avec la [pointe]
d'un diamant, et qu'on continue avec un
leger petit coup sur le coté oppo[sé]
offrent un phenomene qui paroit d[u]
l'air. m.r Vauquelin pense d'aprés que[lques]
artistes que cela est occasion[é] par l'air
tend a se placer entre les parties [du verre]
qui se trouvent separées par le d[iamant]

et Cela paroît prouvé par la non-
Continuation de la Cassure filée trait
du diamant est en Bas.

Les Larmes qu'on retire des Pots
pour faire voir au directeur si la
Cuitte du verre est a son point; font
entendre en les frottant sur elles mêmes
un Bruit assez Considérable. et Cette
propriété n'existe plus après avoir
passé la main sur ces verres, -
Cela paroît du a l'électricité.

<u>recette pour la Goblettorie Blanche.</u>

on prend 100.£ Sable Blanc, 50 a 60.£
Potasse ordinaire, 6 a 12.£ chaux éteinte
a l'air, de 10. a 100.£ rognures de
Verre, de deux a 4.£ oxide de manganèse

<u>Pour les verres Communs.</u>

on prend 100.£ Sable, 30 a 35.£ -
potasse, ~~[illegible]~~ de Cendres Calcinées
~~100~~, a 110.£ oxide de Manganèse de
de 3.£ a 5.£

<u>Pour les verres a Bierre</u>

on prend du Sable, de la soude
d'alicante ordinaire, de l'oxide de
Manganèse, des rognures de verre,

Pour les Verres à Bouteille.

on prend de la charrée, de soude de potasse. de la chaux, du sable des verres cassés &c.

Les Piccadilles sont des morceaux de Verres qui sortent des Creusets, soit par l'effervescence, soit par les fentes des Creusets, ces verres sont colorés par les métaux, les Briques, la chaux

Recette pour les Cristaux à Bois à Pots découverts.

on prend 100.ℓ Sable Blanc, 60.ℓ minium pulvérisé et bien pur. potasse ou soude calcinée 30. à 40 parties, oxide d'arsenic 3/4. ou une partie. L'oxide d'arsenic n'y reste point il ne sert qu'à mélanger la matière en se volatilisant La pesanteur de ce Cristal est de 2,800 à 3,000. on y ajoute quelques fois deux ou 3.ℓ nitre, quelques fois aussi un peu de sulfure de manganèse mais il le jaunit. on emploie aussi cette recette pour les verres Blancs

Pour imiter les pierres précieuses on prend 100.ℓ Sable Blanc purifié à l'acide muriatique, 150.ℓ Plomb, 10.ℓ Bor

et 30 a 35. Potatte.

Pour imiter les pierres precieuses Colorées on prend 100.e Sable Blanc Purifié. 200.e oxide de Plomb. Potasse 25 a 30.e et Nitre de 30 a 35.e on y ajoute les substances Colorantes ainsi quil suit.

Le rouge Violet, le Cerise, le Pourpre avec l'or, et quelque fois de l'antimoine pour lui donner une Legere teinte Jaune on y ajoute quelque fois aussi un peu de Cobalt pour les rendre plus Violets.

on le Donne le rouge de Corail avec le Cuivre.

Le Jaune avec l'antimoine et un peu d'or pour les Topazes.

Le Grenat manganese et or.

amethiste Manganese et Cobalt.

Saphir Cobalt.

Le Vert est produit par le Nickel le Cuivre, le Chrome; avanturine avec le Cuivre et le mica.

Pour l'opale avec le muriate d'argent.

on employe quelque fois le Tartre brut Pour les topazes, on les appelle

alors topazes a la fumée.

Lemeril qu'on employe pour le po[li] des Glaces, est Composé de Spath-adamantin, de meme que la Telesie ces trois pierres sont Composées d'alumine, on trouve du fer dans lemeril qui reunit comme le Corindo[n] la dureté de l'alumine.

Les Glaces de St. Gaubens Composée d'après l'analise de M. Vauquelin de 75. Silice, 5. chaux, 2 oxide de manga[nese] 17. alkali. Le reste de lalcali employé se volatilise.

Les verres Blancs sont Composés de 72. Silice 11. chaux. 2 1/4. manganese et le reste alkali.

Le verre Noir Contient.
54 Silice, 15 chaux, alumine 3. 1/4. fer et Manganese 16.

Les Piccadilles contiennent 61. Silice, 27 alumine un peu et de l'oxide de fer.

Le verre S'altere a l'humidité, il de[vient] terne, rugueux, l'alkali se separe, et pa[r] paroitre Diverses Coloration par le pl[us] ou moins de Couches qui deviennaient o[paques] en se detachant.

La Porcelaine de Reaumur est du ve[rre] dont une Portion de lalcali est volatili[sée]

21.e Leçon. 22. Nivose

De La Combinaison des acides avec les terres et les alkalis.

Ces Combinaisons ont porté differents noms. Les anciens les ont appellés Sels Secondaires, parce quils etoient Le resultat de L'union de deux Corps, un acide et l'autre alkalin ou terreux et que Ces deux Corps etoient Considerés eux mêmes Comme des Sels: on les a nommés encore Sels parce que les propriétés de chacune des Bases disparoit pour former un nouveau Corps qui ne participe le plus ordinairement d'aucune de ses propriétés. Cette denomination a été Conservée par les modernes, et on entend aujourd'hui par Substance Saline, La Combinaison d'un acide avec une Base et qui prend une forme Reguliere et Constante, particuliere a chaque Sel. La plupart de Ces Sels sont solubles en grande quantité, d'autres le sont peu les uns sont aussi solubles a chaud qu'a froid, mais en General ils se dissolvent en plus grande quantité dans l'eau

Bouillante, et Cristalisent en refroidissant
il y a quelques Sels qui Sont insolubles
et que les anciens avoient Considerés
Comme des terres, ainsi Le Sulfate de
Barite de Strontiane &c.
Plusieurs Sels Sont Volatiles, tels que
Le Muriate d'ammoniaque.
D'autres Sont fixes Le Sulfate de chaux
de Barite &c.
D'autres Sont decomposés par la chaleur
tels Sont les Nitrates. L'acide Nitrique
Se decompose et est Volatilisé dans ses -
elements, ou a L'etat d'acide.
D'autres fois c'est la Base qui se
Volatilise ainsi Le phosphate —
D'ammoniaque, c'est L'acide phosphorique
qui reste, C'est même un moyen —
de Se procurer L'acide Phosphorique ...
quelques fois Les Sels Neutres ont
la propriété de retenir, un excès d'acide
ainsi Le Sulfate acide de Potasse.
on voit aussi très Souvent qu'un excès
de Base est absolument necessaire pour
la Cristalisation, et peut ainsi être
pour leur existence, ainsi Le —
Borate de Soude, Le Phosphate
de Soude, Le Sulfate de Soude reste
toujours Neutre;

les sels se combinent quelques fois — ensemble, et forment des sels triples — ainsi, le sulfate d'alumine et de potasse. Phosphate de soude, et d'ammoniaque, les sels magnesiens.

Par rapport au nombre d'acides, on — connoit 11. genres de sels, qui seront traités successivement en commencant par celui qui a plus d'affinité pour les bases, ainsi le sulfurique, le nitrique, le muriatique.

La Barite a souvent plus d'affinité pour les acides que la potasse, sur tout quand les sels qu'elle forme sont insolubles, c'est le contraire quand les sels sont solubles, ils sont decomposés alors par la potasse, qui dans ce cas a plus — d'affinité pour les acides.

ainsi on commencera à parler du sulfate de ~~[illegible]~~ Barite, de strontiane, de potasse, de soude de chaux. &c —

Sulfate de Barite

Ce sel a été nommé pendant long tems Spath pesant. parce qu'il se detachoit par Lames, et qu'il est très lourd. on l'a aussi appellé Spath phosphorique

et par Vallerius Marbre metallique.
on trouve le sulfate de Barite en france dans plusieurs endroits, en auvergne — soit en grosses Masses Cristalisé — Confusemment, soit en petits morceaux Cristalisé regulierement et transparents. on en trouve près de Nancy, a Charbonay en Sicile, en allemagne, en angleterre, ~~il est~~ quelques fois d'une legere Couleur rouge rosé, cette Couleur est due a de l'oxide de fer. cristalisé il a un brillant Luisant, une Couleur Gris Verdée. sa — pesanteur est de 4,400. l'eau supp. 1000. Cristalisé en Prisme Rhomboïdal, il ne Contient presque pas d'eau de Cristalisation, il est dans ce cas comme le Cristal de roche.

il est fragile, peu dur, insoluble dans l'eau, et Cependant il a du se trouver en dissolution puisqu'il a pris une forme reguliere. il n'eprouve point d'alteration par la chaleur, il ne fait que decrepiter, et il se delite, — l'acide Sulfurique ne s'en separe point quelque soit le degré de feu qu'on lui donne. aucun acide Naturel ce Sel, ni ne peut le dissoudre

M. Berthollet est parvenu pourtant a lui enlever un peu de base par le moyen de l'acide Nitrique qu'il a fait bouillir sur lui.

Les alkalis purs ne le decomposent point, mais les Carbonates alcalins qu'on fait bouillir long tems dans l'eau avec ce Sel reduit en poudre impalpable finit par être legerement decomposé. on prend pour cela 2 Parties Carbonate de potasse, et une partie Sulfate de Barite porphirisé. on decompose le Carbonate par l'acide muriatique ou Nitrique, et on s'assure si la decompos. s'est operée.

Le Muriate de Chaux sec melé dans les memes proportions avec le Sulfate de Barite, et poussé au feu dans un Creuset, finit par se fondre, on Coule on fait dissoudre, et d'un Coté on a du Sulfate de Chaux et du Muriate de Barite. a froid le Contraire a lieu aussi doit on en faisant dissoudre employer peu d'eau, sans Cette precaution on regenere le Sulfate de Barite

Le meilleur moyen de decomposer le sulfate de Barite pour se procurer les sels Barithiques solubles employés en chimie. est de prendre du Sulfate de Barite pulverisé et du charbon en poudre, on met cet melange dans un Creuset, et on donne un bon coup de feu pendant deux ou trois heures. si le melange n'etoit pas avec excés de charbon on verroit la masse aglutinée mais ordinairement on met plus de charbon et le tout ne presente qu'une masse noiratre. on delaye ce sulfure dans l'eau chaude, en ajoutant si il a peu de sulfure sur une assez grande quantité d'eau, on decompose ce sulfure avant de le filtrer par les acides muriatique ou nitrique

il est à observer que quand on calcine le sulfate de Barite avec le charbon il se degage d'abord de l'acide carbonique, et quand le feu est plus fort du Gaz oxide de Carbone.

après avoir decomposé le sulfure de Barite par les acides, on filtre

on fait evaporer Jusqu'à pellicule, on laisse Cristaliser, et on Calcine dans un Creuset pour oxider le fer au maximum ou le priver de son acide muriatique et alors il n'est point soluble. on filtre, on fait Cristaliser de nouveau, et on obtient un Sel bien blanc et bien pur.

Le Sulfate de Barite Contient sur Cent parties 30. acide, et 70. Barite L'analise en a été faite par M. Klaproth et M. Vauquelin, on ne peut la faire que par Sinthèse; on prend pour Cela 100 parties Barite pure bien Calcinée on fait dissoudre, et on Sature par un excès d'acide, on calcine dans un Creuset de platine, l'excès d'acide se volatilise et on obtient Le Sulfate neutre et sec l'augmentation de poids indique la quantité d'acide Sulfurique necessaire pour la Saturation de La Barite.

Les usages du Sulfate de Barite sont très peu étendus, on la fait entrer dans quelques porcelaines pour les rendre transpar mais il nuit a sa qualité
il est d'usage en Chimie.

Sulfate de Strontiane

Le Sulfate de Strontiane est un peu plus léger que le sulfate de Barite, auquel il ressemble Beaucoup.

Le plus pur nous vient de la Sicile. on en trouve à Strontian. et en grande quantité a montmartre, on en trouve près Namy cristalisé en aiguilles verdatres. Celui de montmartre est une pierre Brute, qui a été Long tems confondue avec Le Spath Pesant.

La forme du Sulfate de Strontiane est peu différente de celle du sulfate de Barite. Sa Pesanteur est de 3,995. Leau distillée supposée 1000.

en mettant du sulfate de Strontiane Pulv avec du charbon egalement Pulverisé, et le Poussant au chalumeau il offre une flamme purpurine, tandis que la Barite n'en donne point.

Ce sulfate est décomposé avec plus de facilité que celui de Barite.

La Barite a plus d'affinité pour un acide que la Strontiane.

Par les Carbonates alkalins Le sulfate de Strontiane est plus aisément décomposé

que Celui de Barite

Le muriate de [illegible] eprouve egalement moins de difficulté pour decomposer ce sulfate, que pour Celui de Barite.

Le Charbon decompose egalement avec plus de facilité Le sulfate de Strontiane que Celui de Barite, il presente les memes phenomenes.

Le Carbonate de soude decompose moins facilement que Celui de Potasse Le Sulfate de Strontiane, et le sulfate de Barite.

La Potasse Pure ne decompose point le sulfate de Strontiane, tandis qu'unie a l'acide, elle produit Cette decomposition

La Solution de Strontiane pure precipite Par l'acide sulfurique, en flocons tandis que la Barite donne par le meme acide un precipité abondant et uni.

Le Sulfure de Strontiane decomposé Par un alkali Carbonaté precipite en noir, ce phenomene est du a du Sulfur de fer

Le Sulfate de Strontiane est Composé

sur Cent parties de 54. Strontiane et 46. acide.

il n'est point d'usage dans les arts il est employé en chimie, pour former differents sels.

Les Bases qui ont une grand affinité pour les acides en retiennent le moindre quantités ainsi le ~~sul~~sulfate de Barite en tient moins que la strontiane &c

il y a sept variétés de sulfate de strontiane établies par les minéralogistes.

La forme primitive du sulfate de strontiane est peu differente de celle du sulfate de Barite.

Sulfate de Potasse

La Combinaison de L'acide Sulfurique avec la potasse a porté differents noms tels que sel de duobus, arcanum duplicat, Tartre vitriolé, vitriol de Potasse, et dans la nouvelle nomenclature sulfate de potasse.

On le trouve dans les vegetaux, dans leurs cendres, dans les potasses, dans les urines des animaux voila pourquoi elles sont avantageuses pour les

Nitrières artificielles.

M. Vauquelin a trouvé une Grande quantité de sulfate de Potasse dans les Cendres de Bruyères. On ne trouve point le sulfate de Potasse en masses dans la Nature comme les deux sulfates qui viennent d'être examinés. Ce Sel étant soluble se dissoudroit. On le trouve quelquefois dans les eaux mais c'est toujours à la surface de la terre, et il est probable qu'il ne s'i trouve qu'accidentellement, et qu'il s'est dissout dans l'eau quand celle ci a passé soit sur des fumiers &c.

Ce Sel se fait directement, en saturant la potasse par l'acide sulfurique, ou bien en saturant l'excès d'acide qui se trouve dans les residus de l'eau forte par l'acide sulfurique, on satura cet excès d'acide soit par de la potasse, ou encore par de la Craye. La Carbonate de chaux forme un sulfate qui est peu soluble, et le sulfate de ~~soude~~ potasse reste en dissolution.

Ce Sel a une saveur amere, peu sensible d'abord, mais qui devient ensorte avec. il se fond au feu, il perd l'eau de Cristallisation, il se sublime au feu mais il faut un Grand Coup de feu

il se dissout dans 15. Partie eau froide et dans 5 a 6 Partie eau Bouillante.

il Cristalise par refroidissement, les Cristaux du Commerce sont petits, en morceaux reunis Lisses du Coté qui touche a la terrine, et offrant des prismes au Coté opposé.

Par la fusion il devient Clair, et en refroidissant il devient opaque, et se Casse en plusieurs morceaux quand on la Coule en Plaque et quon le laisse refroidir.

Ses Cristaux offrent des prismes a Six pans terminés par une Piramide a Six faces.

Pour l'obtenir en Beaux Cristaux il faut laisser evaporer la solution Spontanement, et y mettre des fils très fins;

La dissolution est decomposée Par la Barite et la Strontiane, Cest même le moyen de faire son analise.

il est decomposé Par le Charbon a chaud, et ce Sulfure est decomposé par les acides et le Soufre se precipite en grande quantité.

il est Composé Sur Cent partie

de 40. acide Sulfurique 10. eau et 50 potasse

Ce Sel n'est point d'usage dans les arts, on l'employe en medecine Comme purgatif.

La solution de ce Sel Cristalise toujours en grimpant, aussi si la terrine est pleine, La Cristalisation se fait au dehors de la terrine.

Sulfate de Soude

Ce Sel a été decouvert par Glaubert qui lui donna le nom de sel admirable et après sa mort il a porté jusqu'à l'epoque du renouvellement du Langage chimique, celui de Sel de Glaubert.

Il se trouve en grande quantité dans la nature, dans les eaux de la mer, dans les eaux de plusieurs fontaines particulièrement en Lorraine.

Glaubert l'avoit obtenu en decomposant le sel marin par l'huile de vitriol pour en obtenir l'esprit de sel, et il voulut examiner le residu, il obtint de si beaux Cristaux qu'il appella ce sel admirable.

on fait evaporer les eaux salées qui contiennent le sulfate de soude

on Separe le Sel marin qui Cristalise le Premier, ensuitte en rapprochant le Sulfate de Soude impur, on fait redissoudre on filtre, et on interrompt la Cristalisation pour imiter le Sel Depsom d'angleterre.

on trouve du Sel de Glaubert dans plusieurs eaux minerales.

Ce Sel est tres Leger, il Contient sur 100. Parties 58. a 60 Parties eau de Cristalisation, il Se fond dans son eau de Cristalisation, et Si elle ne Sort point evaporée il Cristalise par le refroidissement, privé d'eau Ce Sel se fond difficilement, il faut employer un Violent Coup de feu. il est transparent, il a une saveur fraiche ensuitte amere. Calciné il produit en se fondant de la chaleur dans la bouche

il Cristalise avec la plus grande facilité, et Ses cristaux presentent des prismes a Six Pans terminés par une pyramide a Six faces

il Se Conduit a peu de chose prés Comme le Sulfate de Potasse dans Ses decompositions: -

il se sublime plus facilement que le sulfate de potasse, il ne se decompose point par le feu, il se fond et forme un email blanc, qui se casse en refroidissant comme celui de potasse

Ce sel est decomposé par la barite, la strontiane, et la potasse il n'a point comme la potasse la proprieté de prendre un excès d'acide

22.e Leçon 24. Nivose.

Le sulfate acide de potasse cristalise en petits cristeaux soyeux, il grimpe sur les vases ou on les fait cristaliser, et on explique ce phenomene en comparant les petits cristeaux a des tuyaux capillaires qui font monter la liqueur.

Ce sel a été decouvert par Rouelle il n'est point d'usage en Medicine.

Le sulfate de barite est phosphorescent quand il a été chauffé dans un fourneau et quil est porté a l'obscurité. Cette propriété a été decouverte, par un cordonnier on rend cette propriété bien plus marquée en le faisant calciner, soit avec le

charbon, soit avec le miel.

Le sulfate de soude se rencontre comme il a été dit dans la dernière séance, dans les eaux salées; et on le sépare du sel marin parce que ce dernier cristalise plus facilement. on l'obtient en cristaux confus pour imiter le sel depsom d'angleterre, il est d'usage dans cet etat pour la pharmacie. mais pour l'employer comme sel de Glaubert, on le purifie, et on le fait cristaliser, alors il prend une forme reguliere qui est très belle et qui lui avait merité le nom de sel admirable.

La solution de ce sel dans l'eau est très grande, un quart de son poids d'eau bouillante suffit pour le dissoudre et il se dissout dans quatre au cinq parties d'eau froide. Pour l'obtenir en beaux cristaux on le fait dissoudre dans egal poids d'eau, et on laisse refroidir lentement.

exposé au contact de l'air, surtout quand il est sec et chaud, il seffleurit avec la plus grande facilité, les cristaux se réduisent en poussière, et ils perdent

25 a 30 pour cent de leur poids. ils conservent malgré cela une grande quantité d'eau, puisque celui en contient 58, cent.

Cette propriété des sels de s'effleurir semble appartenir plus particulièrement aux sels de soude, qui la leur forment avec d'autres bases.

Le sulfate de soude est decomposé par la potasse, et par les terres qui ont été examinées.

il est decomposé par les substances vegetales, et animales, surtout par le charbon qui à chaud en forme un sulfure on prend pour cela une partie de sulfate de soude dessechée, et le quart de son poids de charbon en poudre, on pousse au feu et on obtient un sulfure de soude, s'il y mele de la chaux, la soufre se combine avec cette terre, et forme un sulfure de chaux, peu soluble dans l'eau — comme il a été observé en parlant de ce sulfure. Dizé et Leblanc avaient établi sur ce principe une manufacture pour decomposer le sulfate de soude voici leur procedé.

ils prenoient du sel marin qu'ils

introduisait dans un four doublé en-plomb, et dans lequel ils jettoient de l'acide Sulfurique, il se degageoit de L'acide Muriatique qui par le moyen-d'un tuyau etait porté dans une chambre de plomb ou aboutissait la vapeur des matieres animales, il se formait du sel ammoniacal.

ils prennoient ce Sulfate acide de soude non encore privé en entier d'acide marin et ils le mettoient dans un fourneau de reverbere ou on lui fesoit eprouver un degré de chaleur assez fort pour faire-degager et le peu d'acide muriatique-adherent encore a la soude, et l'excès d'acide Sulfurique.

On prenoit ensuitte 1,000 Parties de ce Sel, 500. Parties de Craye et 250. Parties de charbon le tout en Poudre et bien melé. on Calcinait Jusqu'a ce que la matiere fut en fonte et quelle commençait a prendre de la Consistence, on avoit encore pour indice la Couleur de la flamme qui est rouge a la fin, on-retiroit alors la matiere du fourneau et on la mettait dans une Boite de fonte Jusqu'a ce quelle ayt Pris de

de la Consistence. on pulveriseait cette masse ou on la laissait seffleurir a l'air — on lessiviait pour obtenir le sel de soude.

Dans les Manufactures de sel ammoniac on retire la soude; en decomposant d'abord le Carbonate d'ammoniaque obtenu par la decomposition des Matières animales operée par le feu, au moyen du Natre en poudre il se forme un Sulfate d'ammoniaque est traité avec du Sel marin qui change de Base son acide se porte sur l'ammoniaque du Sulfate et forme du Sel ammoniac, tandis que l'acide sulfurique se porte sur la soude du Sel marin, et forme le Sel de Glauber on separe ces deux Sels par Cristalis. et on decompose le Sulfate par le meme procedé de Dizé il se forme dans ce cas un peu de Sulfite Sulfuré.

Ces Soudes retiennent quelques fois un peu de souffre et tachent le linge en voit mais ces taches disparaissent bien vite, on peut se servir de ces soudes pour la fabrication du savon,

Le Sulfate de Soude est composé de 58. eau, 15 Soude, et 27. acide.

Ce Sel est employé comme purgatif ses usages sont assez étendus en Médecine

on peut décomposer encore le sulfate de Soude par le fer et le charbon il se forme dans ce cas un sulfure de fer, La soude dans ce cas est à l'état caustique, on laisse un peu effleurir pour lui donner le temps d'absorber un peu d'acide carbonique on lessive, et on laisse le résidu à l'air, et il finit par absorber assez d'oxigène pour former du sulfate de fer. Ce procédé est de Mr. Malherbe.

Les oxides de Plomb ont été aussi mis en usage pour décomposer le sulfate de soude et en retirer cet alcali.

Sulfate de chaux

Ce Sel a porté plusieurs noms, tel que Plâtre, gips, Sélénite, miroir d'ane, miroir à Tarentule il se rencontre dans divers pays. et surtout en grande quantité sur la rive droite de la Seine. où il est le plus souvent en masses informes grenues, et offrant l'aspect du sucre commun, on en trouve

aussi en assez grande quantité de Cristallisé a Montmartre, mais il n'est pas aussi bon que le Commun pour la Balise. on en trouve en dissolution dans les eaux de puits, c'est ce qui les rend dures.

on le trouve egalement dans les Cendres des Plantes, dans l'eau de la Mer, dans les eaux Salées &c.

Sa forme primitive est des Lames Rhomboïdales. il y en a plusieurs variétés il est transparent, composé d'une quantité innombrable de feuillets ou Lames, il n'éprouve aucune alteration de la part de l'air.

il decrepite au feu, et devient opaque on apperçoit par ce moyen la grande quantité de ses Lames, ce sel se fond a un grand coup de feu, Macquer et Baumé l'ont fondu au moyen d'un miroir ardent mais pour cela, il falloit lui faire presenter un angle au Soleil, sans cela la Lumiere le traversoit, et ne lui faisoit point eprouver d'alteration. par sa fusion ce sel n'éprouve aucune alteration, et n'est

point décomposé.

Le platre des environs de paris est le plus estimé il Contient une petite quantité de chaux. on Calcine le Platre et la chaux quil Contient devient Caustique et Contribue a lui donner de la solidité. un dixieme de chaux donne au platre fin la tenaité du plâtre Commun Suivant les expériences de M. Guyton. il faut peu deau pour que le platre prenne de la solidité voila pourquoi les petites statues quon fait dans des moules sont fragiles et peu tenaces attendu quon a du employer du Platre trop mou.

Le platre pur ne fait point effervescence avec les acides, quand il Contient de la chaux, il fait effervs

Le platre absorbe 1/5. de son Poids déau et la solidifie.

on en trouve a Salsbourg qui ne Contient point de Cristalisation il est en Lames quelquefois, et il differe de Celui qui Contient de l'eau Vu/ce Platre N'absorbe point d'eau et ne prend point de solidité. Mais

Si on le Calcine puisquil ne perde point d'eau, et quil ne diminue point de poids, il acquiere la propriété de se Solidifier en le melant avec de l'eau. on a trouvé le plus souvent le platre de cette nature aux environs des mines de sel, ce qui avoit fait penser que l'eau qui lui manquoit avoit été absorbée par le muriate de soude, mais on en a trouvé de très eloigné de ces mines de sel, ce qui doit exclure cette explication par rapport a la privation d'eau

Le platre Caliné perd après quelques tems la propriété qui a de solidifier l'eau et de prendre de la consistance il faut alors le ~~[illegible]~~ recalciner de nouveau et il reprend ses memes propriétés.

Le platre se Calcine dans des trous pratiqués en terre, et le feu est fourni par des fagots, il y a quelquefois des morceaux qui ont été en contact avec la flamme et la fumée, et qui ont formé un peu de sulfure; dans ce cas ce platre

exhale quand on le Gache une odeur de gaz hydrogène Sulfuré.

Le platre se dissout en petite quantité dans l'eau, ce Liquide ne Peut en dissoudre qu'un 350.e ou 400.e de son poids.

il donne a l'eau une saveur douceatre très desagréable, et chasse l'air qu'elle peut Contenir.

L'ammoniaque ne forme point de precipité dans sa dissolution, mais le Carbonate ammoniacal en Produit

La Barite forme un precipité et demontre la Presence de l'acide Sulfurique, L'oxalate d'ammoniaque y demontre la presence de La chaux.

Ce Sel est decomposé par la soude La Potasse.

un excès d'acide Sulfurique facilite facilite la dissolution du Sulfate de chaux

Le charbon et les matières Vegetales et animales le decomposent par la chaleur.

L'eau Chargée de ce Sel ne Cuit pas les Legumes, on lui rend Cette Propriete en y mettant un nouet de Cendres dans l'eau et faisant bouillir avec

Leau qui Contient en dissolution du sulfate de chaux precipite la dissolution de savon et le precipité est formé d'huile et de chaux appellé savon Calcaire. L'acide sert combiné a l'alcali du savon.

Sulfate de Magnesie

Le Sulfate de magnesie se retire de plusieurs fontaines qui le Contiennent. on en retire abondamment de la fontaine de psom en angleterre,

Ce sel a une saveur douce fade d'abord et ensuitte amere, Produit en se fondant dans la bouche une legere fraicheur.

Sa forme est un prisme a 4 pans terminé Par deux facettes.

Le sulfate de Magnesie du Commerce attire l'humidité, Ce qui est du a du muriate de Magnesie, qui est deliquescent. Long tems on avoit Cru que C'etoit du muriate de chaux qui le rendoit gras, mais il est bien prouvé que Ces deux sels ne peuvent point exister ensemble.

Ce sel s'efleurit a l'air mais infiniment moins que le Sulfate de Soude ——

on y demontre l'acide muriatique par le nitrate d'argent.

on s'assure si c'est un muriate de chaux ou magnesie, en faisant digerer le sel dans l'alcool, celui ci ne dissout point le sulfate, il ne s'empare que des sels deliquescents.

en versant sur ce sel reduit en poudre de l'acide sulfurique concentré, on voit degager des vapeurs d'acide muriatique

Le nitrate d'argent precipite le sulfate de magnesie, mais en etendant la dissolution le precipité se redissout.

L'oxalate ~~de~~ d'ammoniaque precipite la chaux de sa dissolution, tandis qu'il ne precipite point la magnesie.

Le muriate de chaux comme il a été dit, ne peut point exister avec le sulfate de magnesie, il y auroit du sulfate de chaux de formé et du muriate de magnesie.

il n'eprouve point de decomposition par l'action du feu, il ne fait que perdre l'eau de cristalisation. il se fluide a l'air, mais moins facilement que

le sulfate de soude;

Le sulfate de magnesie et le sulfate d'alumine se separent très facilement; il ne s'agit que de rapprocher et de calciner faire dissoudre, il ne se dissoudra que le sulfate de magnesie, le sulfate d'alumine ayant perdu sa propriété dissolvante.

Les alkalis les decomposent et les trois terres examinées aussi.

La potasse du commerce le precipite à l'etat de carbonate.

L'ammoniaque ne le decompose qu'en partie, il se forme un sel triple.

Le carbonate de potasse saturé ne le precipite point, c'est un moyen de le separer des autres terres qui ne sont point dissoutes par le carbonate saturé de potasse.

248

23.e Leçon 26. Nivose

Sulfate d'ammoniaque nommé par son inventeur Sel ammoniacal secret, de Glauber depuis alkali volatil vitriolé et par la nouvelle nommenclature sulfate d'ammoniaque Glaubert en a fait long tems un secret, et s'en servait pour ses essais docimastiques depuis on l'a peu employé, et plusieurs chimistes se sont occupés de connoitre sa nature.

Le Sulfate d'ammoniaque bien cristalisé est sous forme d'un prisme a 6 pans, terminé par des pyramides a six faces, on l'obtient egalement en petites fayeaux en lames en aiguilles groupées.

on ne l'a point trouvé a l'état de pureté dans la nature. on le fait en unissant ses principes jusqu'a saturant et faisant cristaliser avec soin, on peut egalement s'e le procurer en decomposant plusieurs sels ammoniacaux par l'acide sulfurique.

Ce sel est bien soluble surtout a chaud, et il cristalise par refroidissement il se decompose au feu, et il se dégage d'abord de l'alcali volatil, et de l'eau de —

Cristallisation. ensuitte il Se forme un Sel acidule, qui devient beaucoup plus — difficilement decomposable, il faut alors — employer un grand degré de feu, et alors il Se decompose en Ses elements, il y a formation deau, Se precipite du Souffre quelques fois, et Se volatilise du Sulfite de Sa même base.

on trouve Ce Sulfite dans la Nature tout près des Volcans

La dissolution du Sulfate d'ammoniaque est claire, transparente. ce Sel est decomposé par les alkalis et les terres que Nous avons examiné. La magnesie pourtant Ne le precipite et Ne le decompose qu'en partie en fesant bouillir ce Sel Trible on parvient a le decomposer Complettement il Se forme avant l'action du feu un Trisule, appellé Sulfate ammoniaco — magnesien.

on peut decomposer une partie de ce Sulfate par l'acide Nitrique, et Cette decompo Sopere par l'affinité du Sulfate d'ammoniaque pour l'exces d'acide.

on peut Se procurer Ce Sel en decomposant le muriate d'ammoniaque par l'acide Sulfurique, ce procedé est Celui —

de Glaubert, mais il nest plus Suivi parce quil y a toujours une Certaine portion d'acide muriatique qui adhere a l'alkali volatil.

La methode pour analiser ce Sel consiste, a faire dessecher aussi parfaitement quil est possible de Sulfate d'ammoniaque a ~~y~~ verser de la Barite pure dans Sa dissolution jusqua ce quil ne se forme plus de precipité, et quil ne se degage plus d'alkali volatil

Ce Sel n'est point d'usage en Medecine, il a été employé comme fondant et purgatif.

De L'alun.

L'alun est un Sel blanc, transparent Glaceux dans Sa Cassure.

on le trouve a letat d'alun tout formé dans quelques mines, alors on na qu'a lessiver ces terres, et on obtient Lalun; mais le plus souvent l'alun ne se rencontre que dans Ses elements, Cest adire quon trouve des pyrites martiales, melangées avec de L'alumine et de la silice. on trouve des Schistes alumineux, et des Schistes feuilletés qui en fournissent.

Ces Pyrites exposées a l'air humide et chaud se gonflent considerablement, absorbent l'oxigène et de l'état de sulfure passent a celui de sulfate de fer d'abord, mais par le tems un peu l'acide se porte sur l'alumine par son affinité pour cette terre, et par l'affinité du fer pour s'oxider au maximum et devenir par cette oxidation insoluble dans l'acide sulfurique. voila pourquoi il faut attendre pendant un tems assez long quand on veut obtenir de l'alun. Cette décomposition du sulfate de fer s'opere egalement a l'air lorsqu'il est seul mais elle est augmentée beaucoup par son affinité de l'acide pour l'alumine.

Plus les pyrites sont divisées plus elles fournissent de l'alun parce que la décomposition s'opere dans tous les points à la fois. on connait deux especes de pyrites alumineuses. L'une qui s'efleurit à l'air et l'autre qui est jaune et qui a besoin d'être calcinée avant de s'efleurir Cette calcination s'opere en faisant des tas en especes de pyramides de ces pyrites on y met le feu qu'on entretient dans un etat moderé en entourant la masse par de la terre, et laissant quelques trous. après

Cette Calcination on Bocarde, et on expose a lair humide et chaud comme nous lavons deja dit, par cette operation on debarrasse ces pyrites de l'humidité et d'un peu de soufre, alors elles ont de laffin pour l'humidite, elles l'absorbent et sechauffent Passent a letat de sulfate: par cette operation, on a encore oxidé une partie du fer de maniere a le rendre insoluble dans lacide. on Lessive lorsque que la masse ne se Gonfle ni ne sechauffe plus.

on doit faire eprouver la meme operation aux Mines d'alun ~~tout~~ formé.

on employe deux methodes dans les fabriques d'alun, l'une par Calcination avant d'autre Preparation, et l'autre par la Calcination apres que la matiere a Gonflé.

on Connoit 4 Especes de Mines d'alun la Premiere appellée Pyrite blanche et se fleurissant facilement a l'air. 2e. Celle quil faut Calciner, 3e Celle qui tient l'alun tout formé. 4e. Celle de la Tolfa qui tient l'alun tout formé et bien pur mais qui a besoin d'etre Calcinée. elle est insoluble, auparavant cette operation ressemblant au Marbre Cristalisé. on ne doit que la Calciner Jusqu'a la faire

blanchir, elle devient poreuse, alors on la pile, on laisse effleurir et on Lessive, on fait rapprocher et Cristaliser. C'est la mine la plus riche qu'on aitt encor trouvé elle Contient la quantité de Potasse necessaire Pour former l'alun.

Les anciens Chimistes tels que Monnet Croyoient que l'alun n'existait point a l'état d'alun dans la mine de la Tolfa. et qu'il se formait par la Calcination, mais Mr. Vauquelin a prouvé qu'il y existoit tout formé il a traité par l'acide nitrique qui a tout dissout excepté la silice, La Potasse dissoute le tout et la Barite precipite l'acide Sulfurique. La Calcination sert dans Cette mine a Separer l'alumine et silice et alors le Sel devient soluble parce qu'il a toujours Besoin un excès d'acide. on prouve Cela en fesant Bouillir de l'alun avec de la lumine l'excès d'acide est saturé et l'alun saturé de sa terre Comme disoient les anciens se precipite.

On trouve aussi dans les terres Vitriotiques des Melanges de Bitumes, de substances animales et vegetales, des Coquilles, du sable de Largile des pyrites martiales, on trouve de Ces melanges dans plusieurs departements tels que Celui de L'aisne, ces mines privées du Contact de l'air C'sont sans

Saveur. a son contact elle se gonflent s'echauffent et présentent quelques cristeaux. ensuitte on trouve du sulfate de fer et du sulfate d'alumine. il est necessaire pour les raisons deja données d'attendre quelques temps avant de lessiver on y mele pour les mines dont nous parlons avant de les calciner un peu d'alumine, et si la cristalisation ne se determine pas promptement on y mele un peu de potatte.

La Lixiviation se fait dans des grandes cuves de bois qui communi avec d'autres cuves de maniere que la liqueur puisse se concentrer. on y ajoute alors soit du sulfate de potatte, soit de la potatte commune ou des cendres, soit des urines putrefiées, ou les trois de ces substances en meme temps. par cette addition la liqueur se troublle on laisse eclaircir, il se depose de la chaux et du fer. on evapore dans des chaudieres de plomb, on fait cristaliser mais il seroit mieux suivant Monsieur Vauquelin d'interrompre la cristalisation comme on fait pour le nitre et de laver le sel pour separer le peu de sulfate de fer qu'il contient. l'alun etant peu soluble a froid il y autroit pas

de porte,

Pour la fabriquer l'alun il faut employer ou de la potatte ou de l'ammoniaque ou des sels formés avec l'une ou l'autre de ces bases. Celui fait avec la potatte est preferable pour la teinture. Celui qui est fait avec l'ammoniaque ne peut point fournir de pyrophore d'après les observations de Schéelle.

Le sulfate d'alumine et de potasse, ou d'ammoniaque est toujours avec exc, d'acide il est decomposable par l'ammoniaque et jusqu'a parfaite decomposition il est toujours avec excès d'acide. Cet excès d'acide est toujours necessaire pour former l'alun

Le sulfate acide d'alumine seul est très soluble et cristalise en cristaux alongés et soyeux. L'addition de la potatte en le faisant passer a l'état d'alun le rend moins soluble, le fait cristaliser en cristaux plus gros. et le sel est acide. il est moins soluble, il faut 20 parties d'eau froide pour en dissoudre une partie

Si on fait bouillir l'alun avec de l'alumine pendant longtems, l'excès d'acide est saturé et il se precipite une poudre qui est semblable a la —

mine de la Tolfa. on la rend soluble en la faisant Bouillir dans l'acide Nitrique ou dans l'acide Muriatique. en le faisant rapprocher a siccité, il revient au même état ou il etoit d'abord.

on Connoit dans le Commerce differentes especes d'alun, Celui de rome de Smirne, d'angleterre et de fabrique Les deux premiers se ressemblent, Celui de rome a une legere Couleur rosée, qui le distingue des autres, il est le plus estimé.

Par l'analise la quantité de fer les fait differer les uns des autres. Celui d'angleterre est Celui qui en fournit le plus.

L'alun a une saveur astringente, aide il s'altere a la chaleur forte, il Commence d'abord par fondre dans son eau de Cristalisation, ensuitte il se boursoufle Considerablement il perd un peu d'acide et a une Violente chaleur il se decompose.

Le Sulfate acide d'alumine est difficilement decomposable par la chaleur.

L'alun Cristalise en octaedre regulier quelques fois la Cristalisation en Cubes

Mais alors il ne contient pas autant d'acide. Mr Berthollet a observé que le Cube Bouilli dans l'eau laisse precipiter un peu d'alumine, et que la Cristal~~lisation~~ est alors octaedre.

L'alun est très soluble dans l'eau Bouillante.

~~Mr~~ Curaudeau est parvenu a en faire qui se rapproche Beaucoup de celui de rome.

Moyen d'analise. on prend une solution de sulfate d'alumine et de Potasse et on precipite par un excès d'ammoniaque on lave bien le precipité, on le Calcine et on trouve 10.½. a 11. Pour %. d'alumine on chauffe avec la Potasse qui separe en flocons le fer, on calcine dans un Creuset de Platine la solution et on a la quantité de sulfate de Potasse on peut pour plus de sureté — decomposer la solution par le muriate de Baryte, Le precipité indiquera d'une maniere certaine la quantité d'acide sulfurique.

Pour s'assurer si l'alun ~~contient~~ de L'ammoniaque, on distille dans une Cornue avec un excès de potasse

L'alumine se précipite d'abord mais se redissout dans l'excès de potasse et l'ammoniaque s'atte par la distillation.

On trouve dans les eaux meres de l'alun du sulfate de magnésie, on peut l'obtenir en decomposant les autres sels par la craye qui s'empare de l'excès d'acide et forme un sel insoluble le sulfate de magnesie reste dans la dissolution.

L'alun est composé de 10. att. alumine 11 sulfate de potasse acide 30. et eau de cristalisation 48. et un peu de fer.
Le muriate d'ammoniaque précipite l'alumine dissoute dans la potasse.
L'alumine est de toutes les terres excepte la zircone celle qui a le moins d'affinité pour l'acide sulfurique.

L'alun est d'un grand usage dans les arts, il est très employé en médecine, on l'employe pour conserver les matières animales pour les préparations anatomiques.

M. Bouvier d'après le conseil de M. Vauquelin employe le residu de la fabrication de l'eau forte pour faire de l'alun.

24 Leçon 28 Nivose an 13.

on n'a besoin pour se procurer de l'alun par le moyen du residu des eaux fortes ~~obtenues~~ par la decomposition du salpetre par les terres argileuses qui se saturent d'acide sulfurique. Le residu, l'alumine et la potasse se trouvent en quantité suffisante.

Le fer bouilli avec une dissolution d'alun est dissout et l'alumine n'est point precipitée cependant il y a un depot blanchatre, que M Vauquelin et Thenard, attribuent à du sulfate de fer au minimum d'oxidation et qui est insoluble. Ce depot avoit été attribué à l'alumine.

Le Sulfate de Glucine differe de celui d'alumine, en ce quil a un gout sucré et quil ne cristalise point par l'addition de la potasse, et ne forme point d'alun.

Le Sulfate d'Yttria, a une coleur rosée dans ses cristaux, il est peu soluble il a une saveur sucrée.

Le Sulfate de Zircone n'est soluble qu'a un excès d'acide, il cristalise, et en lavant ces cristaux on les prive de la surabondance de l'acide.

des Sulfites

Les Sulfites, different des sulfates par leur forme de Cristalisation, par l'odeur, par le Gout &c.

on prepare ce Genre de sels en fesant passer du Gaz acide Sulfureux dans l'eau dissolution des Bases quon veut saturer, on en peut obtenir plusieurs a la fois en observant de mettre l'ammoniaque dans le Dernier flacon il est indispensable de mettre dans le premier flacon de l'eau pure pour retenir le peu d'acide Sulfurique qui auroit pu etre volatilisé. il arrive quelques fois que les sulfites Cristalisent en même temps que se fait la saturation Cela arrive quand le sel formé est moins soluble que la Bases

Les sulfites ne suivent pas la meme marche que les sulfates par rapport a leur affinité pour les acides le premier des sulfites est Celui de barite ensuitte suivant M. vauquelin vient la Strontiane &c.

Le sulfite de Magnesie est peu

Soluble, il le devient dans un excès d'acide qu'il ne conserve point: il a un Goût d'acide Sulfureux.

Les sulfites se décomposent par la chaleur. quelques fois une portion de soufre se précipite et le reste est du sulfate. La portion de l'acide Sulfureux qui cède son oxigène passe a l'état de soufre, et cet oxigène se porte sur le Sulfite qu'il fait changer d'état.

Le Sulfite d'ammoniaque jouit de la propriété de se Sublimer sans se décomposer

tous les sulfites jouissent de la propriété d'absorber l'oxigène et de passer à l'état de Sulfate, cette altération ou cette décomposition est surtout bien sensible dans les sulfites dissous dans l'eau.

Les Sulfites laissent dégager avec effervescence l'acide Sulfureux quand y verse dessus soit de l'acide Muriatique, soit de l'acide nitrique.

Le Gaz acide Muriatique oxigéné décompose les sulfites, celui de potasse passe a l'état de sulfate et cristalise. il y a production de chaleur.

Le Sulfite de chaux saturé est moins Soluble que le sulfate, mais

il se redissout dans un excès d'acide, ce sel n'a point d'odeur, mais elle se développe fortement quand on y verse un acide. L'acide Nitrique produit une vapeur rouge.

Le Sulfite acide de chaux est précipité par l'ammoniaque en une poudre blanche. et en versant sur cette poudre un acide l'odeur d'acide Sulfureux se fait sentir.

Le Sulfite de Barite et le sulfite de Strontiane ne decomposent pas en totalité le sulfite de chaux.

Les Cristaux d'hydrosulfure de Barite qui deviennent sulfites, n'ont point d'odeur, mais il est amer.

Le Sulfite de soude et de potasse ont une saveur particulière, ce dernier est déliquescent et soluble dans l'alcool. il cristallise doucement et confusément La strontiane précipite le sulfite de potasse. La chaux y forme aussi un précipité

Le sulfite de Potasse cristallise comme le Sulfate de Soude mais les cristaux ne sont pas striés. Le sulfite de soude est decomposé par la

Potasse; il se convertit facilement en sulfate.

Les sulfites precipitent les metaux soit a l'etat de sulfures, soit a l'etat metallique, le cuivre est precipité en jaune; il devient vert au contact de l'air. L'argent est precipité en gris blanc. le Mercure et le Minium precipitent en noir, Le Plomb est precipité en blanc, Le fer se dissout dans l'acide sulfureux. L'or est precipité et reduit a l'etat metallique.

Des Nitrates

L'acide nitrique est de tous les acides après le sulfurique, celui qui a le plus d'affinité pour les Bases. il forme par sa combinaison des Nitrates.

Ces combinaisons se trouvent dans la Nature. on en forme aussi de toutes pieces. Les Proprietés Générales des nitrates sont d'avoir une saveur fraiche piquante, d'être solubles dans l'eau et dans l'alcool, de fuser sur les charbons. dans ce cas ce sel est decomposé l'oxigène se porte sur le carbone et forme l'acide carbonique

Les Nitrates répandent des Vapeurs quand on y verse de l'acide Sulfurique mais il ne se produit point d'effervescence il se developpe une odeur particulier si on aide cette action par le moyen du feu il y a des vapeurs rouges qui se developpent ce qui est du bien evidemment à une decomposition de l'acide si le Sel est melangé de sel marin il y a formation de Vapeur rouge due a la formation de l'eau regale, acide nitro-muriatique.

Les Nitrates ne sont point precipités par aucun reactif par rapport à l'acide. La Potasse est de toutes les bases celle qui a le plus d'affinité pour l'acide Nitrique.

On trouve ce nitre tout formé sur les murs des vieux edifices, et on le ramasse avec des Balais ce qui lui a fait donner le Nom de Nitre de houssage.

Dans l'inde ce Sel se trouve en efflorescence sur la surface de la terre, on n'a qu'a lessiver ces terres faire evaporer cristaliser, et purifier il y a une mine de Nitrate au

Potatte a Molfetta, pour l'obtenir on n'a besoin que de pulveriser, Lessiver rapprocher, faire Cristaliser et Purifier a Laroche Guyon M. de Larochefoucauld avoit trouvé une Mine de Nitrate de potatte, mais la quantité etoit petite et les frais d'exploitation — surpassoit la valeur celle.

Pour que la formation du Nitre s'opere dans la Nature, il faut plusieurs Considérations. C'est sur la Connoissance des Motifs qui sollicitent cette — Combinaison que sont fondées les Nitrieres artificielles. Pour que le Nitre se forme il faut d'abord la decomposition des matières vegitales et animales, les — principes primitifs se trouvent desunis s'unissent dans de nouvelles proportions et s'il se trouve dans le lieu, ou il se degagé des vapeurs de matières en Putrefaction de la Craye ou de la potatte, l'affinite de ces Bases sollicite la formation et la Combinaison de l'acide Nitrique C'est par cette affinité de la Potatte et de la Craye qu'on peut expliquer la formation des nitrates sur les murs dans les Caves, les Etables, les Lieux

habité, il se forme presque tout du nitrate de chaux parce que cette terre se trouve directement en Contact.

avant de Connoitre les principes Constituants de l'acide nitrique, monsieur Thouvenel avoit donné un très bon memoire sur les Nitrières artificielles les decouvertes des chimistes modernes ont donné un grand Jour a cette Théorie.

il se forme quelques fois du nitre dans des endroits très divers et loin de La Vapeur des substances animales ou Vegetales en putréfaction dans ce Cas les Elements de l'acide nitrique sont attirés par la chaux ou la Potasse, et sont forcés a se Combiner.

25.e Leçon. 2 Pluviose an 13.e

Le Nitrate de Potasse existant dans les platras, les decombres des vieux edifices, dans la terre des caves, des etables, écuries &c.a est extrait de ces substances par Lixiviation mais avant de faire subir ces operations aux terres, elles sont examinées par des ouvriers qui ne s'occupent guere que de la degustation des materiaux salpetrés et l'habitude ne les trompe guere dans leur jugement, les terres qui fournissent le sel ont au gout une saveur fraiche et piquante

après que les terres ont été transportées dans les attelier du salpetrier, elles sont mises en tas sous des hangards, et remuées pendant plusieurs mois avant de les lessiver. on les bat pour les reduire en molecules plus tenues, on les arrose avec les écumes qu'on separe pendant la cuisson des eaux salpetrées. enfin quand les terres sont propres a être employées et suffisamment saturées des divers nitrates, on les lessive dans des equipages de Lixiviation, ces equipages sont composés de 4 rangées de tonneaux

Percer vers le bas. le trou est recouvert d'une tuile en dos d'ane, et sur cette tuile une couche de paille, afin d'empecher que la terre ne ferme le trou, on met ordinairem pour chaque tonneau 150.^{l} de terre salpêtrée et pulv. et egal poids d'eau on recoit les eaux dans un reservoir commun au moyen d'un canal qui les conduit, et on les passe, sur une nouvelle rangée de tonneaux, ainsi de suitte jusqu'a 4 fois. on verse sur la premiere rangée 100.^{l} d'eau qu'on passe sur les autres &c. jusqu'a ce que les terres soient epuisées. Ces terres peuvent après avoir été exposées pendant plus ou moins long tems aux vapeurs des matieres animales fournir de nouveau salpêtre quelques fabricants employent des grandes caisses au lieu de tonneaux pour leur Lessivage ce moyen est plus facile mais demande une avance de fonds plus considerable.
après la Lixiviation, on met les eaux saturées a 11. ou 12 degrés dans un grand reservoir, et on y verse de la dissolution de potasse, ou des Lessives de cendres jusqu'a decomposition aussi parfaite que possible, des nitrates terreux.

dans quelques pays où l'on employe les Cendres par la difficulté de se procurer la potasse a un prix assez modique, on mêle les terres avec les Cendres et on lessive.

Lorsque les eaux sont assez rapprochées pour être evaporées, on les met dans une grande Chaudière de Cuivre epaisse dans le fond de 8 lignes. Cette bassin est de forme Conique et se nomme Calande. Le feu est mis dessous et parcourt les Cotés de la Bassine de maniere que l'ebullition forme une espece de Bourrelet de Bouillon sur les Cotés. Les eaux se troublent au premier degré de l'ebullition, et il se precipite une assez grande quantité de terres qui etoient tenues en dissolution par l'acide Carbonique qui est chassé par le Calorique. Cette terre se rassemble vers le milieu dans un panier disposé a cet effet. Lorsque la Liqueur est rapprochée a 30 degrés Le muriate de Soude dissout dans la Liqueur se precipite et se rassemble avec cette terre, on rapproche encore, et on remplace l'eau par de nouvelles Lessives qu'on fait passer sur des Cuves qui entretiennent les eaux a un certain degré de temperature par la chaleur qu'ils reçoivent du fourneau, de

maniere de ce que la temperature soit toujours a l'ebullition dans la chaudiere — quand les Liqueurs sont assez evaporées on fait cristaliser dans des petites tonneaux de bois, ou de cuivre quand les attetiers sont bien montées. on decante les eaux meres, et on fait passer sur la sel une petite quantité d'eau pour le laver.

Les eaux meres sont ordinairement Noires, visqueuses, et contiennent beaucoup de matieres colorantes vegetales et animales ces eaux meres rapprochées à siccité s'enflament comme de la poudre, ce phenomene est connu depuis longtems.

M. Vauquelin pense que le sulfate de potasse, pourroit servir avec avantage pour la fabrication du salpetre, son acide se porteroit sur le nitrate de chaux et la potasse se combineroit avec l'acide nitrique, le sulfate de potasse qui se trouvé dans le commerce ne suffiroit pas pour les operations. d'ailleurs la precipitation ne se fait. pas tout de suitte.

Dans les eaux des salpetriers il y a des nitrates et muriattes de chaux

"du muriate de soude, du nitrate de magnesie
"de chaux, des matières colorantes &c.
on précipite par le carbonate de potasse les
terres se précipitent. La magnesie est démontrée
par l'eau de chaux qui produit un léger
précipité. Le sulfate de potasse précipite le
sulfate de chaux qu'il forme, le nitrate
"d'argent y démontre la présence des
muriates. Les matières colorantes par la
"Purification.

Le plâtras des environs de Paris se salpêtre
assez facilement, cette propriété lui vient
"du peu de chaux qu'il contient. quelques
chimistes avoient cru que l'acide sulfurique
cédoit son origine aux principes de l'acide
nitrique, que le soufre se mettoit à nud
et qu'il se formoit des nitrates. mais cette
opinion paroît erronée à Mr. Vauquelin.

après avoir laissé dessécher le salpêtre
les fabricants apportent leur produit dans
les arsenaux où ils sont forcés de faire leur
livraison, là on mêle leur quantité de salpêtre,
et on en retire une certaine quantité qu'on
met dans une boîte de fonte fermée à
clef. et on la garde jusqu'à l'époque

lepoque fixée pour en faire l'analise
anciennement Les Commissaires des poudres
et salpetres N'avoit d'autre moyen pour
reconnoitre la bonté de salpetre que les
Caracteres exterieurs de ce sel, soit a la
fusion plus ou moins prompte au petillement
quil eprouvoit sur les charbons ardents a
aujourd'hui cette Branche de l'industrie
Nationale N'est plus sujet au caprice
ni a l'ignorance des Commissaires: on
l'examine en en prenant 100 Gros, et
y ferant passer dessus et laisser macerer
une dissolution saturée de salpetre
bien pur, La quantité de solution est
du double du salpetre; Les sels etrangers
se dissolvent, on mettoit une partie [illegible]
solution sur le meme sel, on sechoit
par le papier Brouillard, et la
diminution du ~~poids de salpetre~~
indique la quantité de sels etrangers
quil contenoit. Cette quantité ne peut
s'elever a une perte de plus de 30
pour cent suivant les ordonnances.
La nouvelle methode employée
pour rafiner le salpetre, est bien
preferable a l'ancienne qui consistoit
a prendre une quantité donnée de

salpêtre brut, à le faire dissoudre dans égal poids d'eau, à faire bouillir, tout se dissolvait, on rapprochait pour faire séparer le sel marin qu'il contient, celui-ci se séparait et allait se réunir dans un panier placé au milieu de la chaudière, on y ajoutait une solution de colle forte, et de la totalité on écumait, on rapprochait et on portait à cristalliser, on redissolvait encore, on faisait subir les mêmes opérations, on faisait cristalliser en gros sans, enfin on faisait redissoudre une troisième fois dans peu d'eau et on avait soin de remuer pendant que le sel se cristallisait pour obtenir des cristaux très petits et confus, et on faisait sécher.

aujourd'hui on employe un procédé mieux entendu on prend une partie et demie d'eau bouillante, on y verse en diverses fois (en attendant avant de mettre de nouvelles quantités) six parties salpêtre brut, on fait bouillir tout le salpêtre se dissout, et le muriate de soude se sépare en presque totalité ce muriate ayant besoin de 3 fois et demi son poids d'eau pour se dissoudre

tandis que le Nitrate de Potasse n'exige quère peu plus que le quart de son poids d'eau pour se dissoudre le Liquide étant Bouillant, et Sept partie d'eau froide pour se dissoudre. Le Sel marin qui peut rester en dissolution reste dans les eaux meres puisqu'il est également Soluble a chaud comme a froid.

on fait redissoudre, on y ajoute un peu de potasse, on laisse deposer on fait Cristaliser en interrompant l'arrangement Simetrique au moyen de grandes Pelles et ramenant toujours sur les bords le Sel qui se precipite en Cristaux tres petits. les Cristalisoirs Sont de Grands reservoirs legerement inclinés vers le milieu, ils Sont en maçonnerie recouverts en plomb.

on S'apperçoit que le Salpetre Sort par pur en passant sur ce Sel de l'eau pure et quelle donne plus de 1 Degrés.

On dessèche le Salpetre en tres peu de temps au moyen de reservoirs en Cuivre, qui Sont Chauffés par le fourneau qui Sert à l'évaporation des eaux Salpetrées.

4e. Pluviose : 26. Leçon.

Le Nitrate de potasse ne contient point d'eau de Cristallisation d'après des experiences recentes.

Le feu decompose ce sel et l'alkali reste, mais l'acide se decompose dans ses elements; au premier moment de son action il se degage de l'oxigène en accumulant davantage le Calorique, il se degage de l'azote melangé avec l'oxigène, et qui a perdu sa Combinaison, on peut par les moyens Eudiometriques séparer ces deux Gaz. Pour faire cette opération, on se sert de Creusets d'or; ceux de platine ~~et d'argent etant attaqués~~.

Par cette opération on peut analiser l'acide Nitrique et connoitre la proportion des principes constituans.

L'eau Bouillante dissout quatre fois son poids de Nitrate de Potasse, l'eau froide à dix degrés n'en dissout qu'un Septieme. par Consequent l'eau Bouillante en dissout 28 fois plus que l'eau froide.

Le Nitrate de potasse est rarement pur, il contient du muriate de soude, qu'on demontre par le nitrate d'argent, le nitrate de potasse ne precipite par aucun reactif connu.

Si on arrete la decomposition par le feu au moment où l'azote commence à se —

degager, le Residu est un Sel avec excès de Base; et qui verdit le sirop de violettes. Le Commencement d'alteration qu'a éprouvé L'acide Nitrique la fait passer a l'etat d'acide Nitreux, il s'est formé dans ce Cas un Nitrite qui Lorsque on verse sur lui; soit de l'acide Nitrique Concentré ou de L'acide Muriatique, ou Sulfurique egalement Concentrés degagent avec effervescence de L'acide Nitreux rutilant. C'est le moyen que Mr. Fourcroy enseigne pour se procurer ce Genre de Sels.

Le Soufre n'a ~~point~~ d'action a froid sur le Nitrate de potasse, mais si l'on chauffe ce Melange le Soufre Brule avec Grande rapidité et flamme, le residu de cette operation est du sulfate de Potasse, on prend ordinairement pour cette operation 3 Parties Sel de Nitre et une partie soufre, il y a excès d'alkali dans cette Combustion il s'excite une Grande chaleur.

en Mettant trois parties Nitrate de potasse, une partie soufre, et une Partie Sciure de Bois, on parvient a fondre le Cuivre, L'argent qui restent intacts mais s'ils etaient melangés, soit avec

en mettant une piece de 6 liards dans une Coquille de noix et la recouvrant avec cette poudre et y mettant le feu sur un grand papier alumé, le metal se fond

"du plomb, du fer &c. Ces metaux s'oxideroient.

en Melant Le Nitrate de Potasse trois parties, deux Parties Potasse, et une partie Souffre le tout bien melé forme la poudre fulminante ainsi appellée par la propriété quelle a de produire une forte detonnation quand on la chauffe dans une Cuillere de fer; au moment ou ce melange est fondu Le phenomene a lieu et on l'attribue a la formation des sulfure qui se trouvant en Contant avec L'oxigene qui se degage du Nitrate de Potasse Le fixe rapidement, et L'azote se degage avec fracas.

La Poudre a tirer est Composée ~~est Composée~~ avec Le Nitrate de potasse, Le Charbon, et le Souffre, Le tout bien melangé au moyen de pilons et d'une petite quantité d'eau; ce melange est Battu pendant 12 heures et rechangé plusieurs fois. cet melange est ensuite passé dans des tamis plus ou moins Gros pour la graines et former les diverses especes de poudres. on la fait Lisser, ou Polit celle de chasse en la faisant frotter dans toutes ses parties au moyen d'un tonneau qui tourne par le moyen de l'eau. il y a une quantité de details et de precautions pour cette fabrication

et la masse de ces Connoissances, constitue l'art du fabricant de poudre.

Pour faire de la poudre fine, on prend 76 Parties Nitre, bien Sec et reduit en Poudre, 14. Parties Soufre, et 10 Parties Charbon de Bourdaine.

Dans les poudres communes on met moins de Salpêtre, et on employe moins de tems pour le Battage.

La poudre Par sa Combustion presente des phenomenes très interessants, il y a formation de Sulfate de Potasse, par la fixation de loxigene de Lacide Nitrique qui se porte sur le Soufre. tout l'oxigene netant point absorbé il se porte sur le Carbone et forme de l'acide Carbonique qui se degage avec lazote et de peu d'eau qui est Gazifiée, Le degagement subit de ces divers Gaz est la Cause de L'explosion.

Les Poudres fines sont Necessaires pour lancer les mortiers, elle nest point Bonne pour lancer au loin le Canon parce que son inflamation est trop prompte, et quelle a Perdu de son—

effet avant que le Boulet ne soit sortie du Canon. ainsi une Poudre moins fine sera meilleure pour les armes a feu d'une Longue dimension parce que l'inflamation n'est pour ainsi dire que successive et quelle augmente jusqu'au moment ou la resistence n'existe plus —

Les poudres destinées a faire sauter la mine doit etre encore Beaucoup plus commune on prend pour cela 56. a 60 Parties nitrate de potatte bien sec, et 14 soufre, 10 Charbon on pile infiniment moins. Cette poudre ne prend point feu avec autant de rapidité que la poudre fine, et remplit mieux son objet parcequelle occasionne des secousses successives qui font detacher les roches, tandis que la poudre fine par son inflamation ne fait que lancer au loin le Bouchon qui lui opposait resistence et reduire en poudre deux ou trois pouces a l'entour de son contact.

on examine La force de la poudre dans les fabriques, en mettant 3on de ce melange dans un Mortier, et y metant une de 60 lb. qui doit etre jettée a plus de 120 toises de porte bien travaillée jusqu'a 150. toises.

acide Nitrique

L'acide Sulfurique decompose le Nitrate de potasse; c'est par ce moyen quon se procure l'acide nitrique dans les laboratoires de Chimie.

dans les arts on opere cette decomposit. d'une autre maniere. on prend de la terre argileuse contenant de la silice, un peu de fer et quelque fois de la pyrite. cette terre a une couleur Grise, on la desseche, on la bat pour la reduire en poudre, on la passe au travers d'une Claye ou d'un tamis. on prend trois parties de cette terre ainsi silée et dessechée, et on la mele avec une partie salpetre sulr. on mele le plus exactement quon peut au moyen d'une pelle. on met ce melange dans des cornues de terre d'une forme particuliere ces cornues sont appellés des cuines. on y ajoute des recipients d'une forme a peu pres semblable. on dispose ces cornues au nombre de trente huitt, dix neuf sur chaque coté, on recouvre la masse par une maconnerie de terre, et deux tets de cornues

Ce fourneau ainsi disposé s'appelle fourneau de Galere. on met le feu par un des bouts et la cheminée est a l'autre extremité. on entretient la Combustion au moyen du Bois l'operation dure 14 heures et demande une voye et demie d'eau; chaque Cornue Contient 1lb 1/2 de salpetre et fournit autant d'eau forte du Commerce a 32 degrés. dans ce cas l'acide n'est point decomposé par le peu d'eau Contenue dans l'argile et par l'affinité de cette terre pour la Base du Nitrate de Potasse. Le peu de fer que les argiles Contiennent fait decomposer un peu d'acide nitrique il se forme un peu de Gaz nitreux

L'alumine et la silice se Combinent intimement avec la potasse du nitre, et cet alkali ne peut point être separé par le Lavage dans l'eau. cette Combinaison forme un verre imparfait, les acides le Decomposent. en ajoutant a ce residu de l'argile et decomposant par l'acide sulfurique, on parvient a faire de l'alun qui est très beau, chaque Livre d'acide fournit 1lb 1/2 d'alun. M. Bouvier a etabli une Manufacture d'alun en tirant

Parti de Ceresidu.
Dans cette opération il se casse un dixième de cornues. M. Bouvier a diminué ces accidents en se servant de tourbe, qui est plus économique.

Les muriates ne sont point décomposés par les argiles.

Le salpêtre est d'usage pour la docimasie. on fait le flux noir avec deux parties tartre, 1 partie salpêtre et du charbon, ce flux en agissant sur les mines désoxide le métal et fait passer à l'état vitreux par le moyen de la potasse les matières pierreuses qui y sont mélangées.

On employe le nitrate de potasse pour la fabrication de l'acide sulfurique.

Bergmann a analisé ce sel et a obtenu 50 potasse 32 acide et 18 eau. Kirwan a obtenu dans son analise de ce même sel 63. alkali 30. acide et 7. eau.

Depuis peu M. Langier vient d'en faire l'analise très exactement et y a trouvé 60. potasse, et 40. acide. Ce qui prouve l'exactitude de cette analise

C'est l'opération du Cristal minéral ou nitre fondu; ce sel malgré la chaleur qui est nécessaire pour le fondre, ne perd point sensiblement de son poids:
il détonne avec le phosphore

27.e Leçon 6 Pluviose

Les acides fixes décomposent au feu les Nitrates, si la chaleur est forte ils sont décomposés dans leurs élémens; si elle est peu élevée l'acide nitrique se dégage sans se décomposer

Nitrate de Soude

Le nitrate de Soude se trouve très-rarement, et en très petite quantité dans la Nature; il accompagne quelque fois celui de Potasse.

on unit directement la Soude avec l'acide nitrique pour se procurer ce sel ou bien on décompose le nitrate de chaux par le Carbonate de soude.

Ce sel est très soluble dans l'eau. trois parties eau froide en dissolvent une de Nitrate de Soude, il est plus soluble a chaud qu'a ~~froid~~, et cristalise par refroidiss. ces cristaux sont Rhomboïdaux.

Ce sel a une saveur fraiche et piquante beaucoup plus sensible que celle du

Nitrate de Potasse parce quil est beaucoup plus soluble; il Contient de 20. a 24. eau de Cristalisation. il produit du froid en se dissolvant dans leau s'il est Cristalisé.

dessechée ce Sel degage de la chaleur en se dissolvant dans leau,

Il detonne avec flamme sur les Charbons ardents. il est decomposé par le charbon, les acides, L'argile, La Potasse &

Sa dissolution Concentrée est Jaunatre.

Il est peu en usage.

Nitrate de Barite

Long tems les Chimistes ont Cru, que l'acide Nitrique avoit plus d'affinité pour la Barite que la Potasse et la soude, mais d'apres les experiences de Darcet et anfrys il est demontré que sa tendence a s'unir a l'acide nitrique marche apres la Potasse et la soude.

Le Nitrate de Barite ne se rencontre jamais dans la Nature. il est le produit de l'art. on le prepare en decomposant le Sulfure de

Barite étendue d'eau chaude, et y versant dessus suffisante quantité acide sulfurique on filtre on fait rapprocher et cristaliser il est necessaire de laver le residu a l'eau chaude parceque ce sel est peu soluble a froid. Ses cristeaux sont octaëdres.

Ce sel est pesant, il contient peu d'eau de cristalisation. il a une saveur piquante austere comme metallique. C'est cequi avoit fait penser a Bergmann et a pelletier que ce sel pourroit bien avoir pour base une matiere metallique.

Il se decompose bien facilement par la chaleur, il passe d'abord une vapeur nitreuse ensuitte de l'oxigene et apres de l'azote le residu est de la Barite pure si l'on a fait l'operation dans un creuset de platine, et si elle a été poussée assez fortement.

Ce sel est soluble dans 4. parties d'eau bouillante, l'eau froide le dissout par 18 a 20e partie. l'eau est bien claire.

Il est decomposé par tous les sulfates et forme des precipites insolubles

Les sulfites decomposent le Nitrate de Barite. Le precipité se dissout dans l'acide Nitrique, muriatique &c.

Il sert pour debarrasser l'acide Nitrique de l'acide Sulfurique qu'il contient si l'on trouve bien les proportions exactes on peut se dispenser de le distiller.

Les deux alkalis decomposent le Nitrate de Barite, il ne se produit point de precipité a moins que les Liqueurs ne soient très concentrées. alors la barite cristalise.

Ce Sel n'est employé que comme Reactif.

Nitrate de Strontiane.

Pour faire le Nitrate de Strontiane on employe le même procedé que pour celui de Barite.

Il cristalise en plus gros cristaux qui offrent des prismes a 6 pans. il est plus soluble que le Nitrate de Barite. Cinq parties eau froide en dissolvent une de Nitrate de Strontiane.

Le nitrate de Strontiane a une saveur fraiche piquante; moins austère que celui de Barite. il contient un cinquième d'eau de cristallisation, il s'effleurit a l'air.

Il est decomposable par la chaleur; il presente les memes phenomenes que le nitrate de Barite. il est decomposé par la Barite et les alkalis

Pour faire l'analise de ce sel on se sert de l'acide sulfurique, qui forme un sel insoluble dont les proportions sont bien connues.

il est decomposé par les carbonates alkalins et le precipité est un carbonate qui est decomposé a son tour par les autres acides.

Ce sel brule avec une flamme purpurine.

Il peut servir aux memes usages que le nitrate de Barite, mais il est moins sensible comme réactif.

Nitrate de chaux

Ce sel a porté le nom de Phosphore de Baudoin, nitre calcaire. nitre deliquescent il se forme dans la nature, et existe

dans les platras, les terres salpetrées.
on peut se les procurer de ces substances
par lixiviation, mais il n'est pas
pur. on doit pour l'avoir tel, unir
L'acide Nitrique pur avec le Carbonate
de chaux, il se produit une effervescence
Caractere qui sert aux Mineralogistes
Pour connoitre si la pierre qu'ils
examinent est de Nature Calcaire.

Ce sel est tres soluble, il
Cristalise avec la plus grande ~~facilité~~
difficulté, L'agitation le fait Cristaliser,
mais il faut savoir au moment lui
donner un peu d'agitation, si les Cristaux
se forment il se produit quelque
fois 60. degrés de chaleur.

Ces Cristaux offrent des prismes
a six pans. il se fond dans son eau
de Cristalisation avant que l'eau
ne monte a 80 degrés de Rhéaumur
Le Nitrate de chaux a une
saveur piquante. S'il est
acre, il produit dans cet état

de la chaleur en se ~~dissolvant~~ tandis que la dissolution du même sel cristallisé produit du froid.

Six parties de ce sel, mêlé avec autant de neige, produit 50 degrés de froid.

desséché fortement et frotté dans l'obscurité il est lumineux voila d'où lui vient le nom de phosphore de Baudouin

La Barite, La Strontiane, La Potasse La soude decomposent le Nitrate de chaux. L'ammoniaque ne le décompose qu'en partie; et ce qui n'est point précipité forme un sel triple, ou sel ammoniaco magnesien

Les sulfates et les sulfites decomposent ce sel, ce dernier est soluble dans les acides, nitrique muriatique il est peu employé en Medecine, on le donne contre les scrophules

Nitrate d'ammoniaque

Le Nitrate d'ammoniaque ne se rencontre point dans la Nature, il est le produit de

l'art. on le prépare en unissant directement les deux bases, ou bien en décomposant le carbonate d'ammoniaque par l'acide nitrique; c'est le procédé le plus exact et le plus certain pour avoir une saturation exacte; on évapore lentement après avoir filtré et obtient un sel qui cristallise en aiguilles; quelques fois ce sel cristallise en lames ressemblant au muriate de barite;

Ce sel se sublime à la chaleur en se décomposant en partie, et si la chaleur est forte se décomposera entièrement, et donne naissance à un gaz qu'on a nommé gaz oxidule d'azote, ou gaz exhilarant par rapport à la propriété qu'on avait lui reconnaître d'exciter à rire. Ce gaz est soluble dans l'eau, il active la combustion déjà existante, il ne fait point brûler le phosphore. en opérant cette décomposition il passe un peu de nitrate acide d'ammoniaque.

Le nitrate acide d'ammoniaque brule avec grande facilité sur les charbons,

ardente, on n'a point examiné les gaz produits par cette combustion. il ne reste presque point de residu. M. Vauquelin en distillant une portion de ce nitrate dans une cornue s'apperçut qu'il alloit y avoir absorption il cassa le col de la cornue et au moment ou l'air eut accès dans la cornue, il se produisit une telle explosion que la cornue fut reduite en poussiere. on est porté a croire d'après le professeur que a ce degré de temperature il y eut decomposition subite de l'ammoniaque et de l'acide nitrique, qu'il y eut formation d'eau et degagement subit d'azote melé d'une partie d'oxigène et par la forte temperature des vases volatilisation de l'eau au moment de sa formation.

Le nitrate d'ammoniaque est decomposé par toutes les bases que nous avons examinées. l'alcali volatil se degage. les acides decomposent ce sel en rendant sensible l'ammoniaque.

en melant ce nitrate avec l'acide muriatique a parties egales on peut faire l'eau regale, une portion de l'acide nitrique est decomposée son oxigène se

se porte sur l'acide muriatique et il y a formation d'acide muriatique mêlé au l'acide nitrique.

Dans sa decomposition a la Cornue et en recevant ce Gaz, il y a egalement decomposition des principes de ce sel, il se forme une Combinaison nouvelle qui contient 60. oxigène et 40. azote.

Ce Sel est peu d'usage, on s'en sert en chimie depuis les experiences de M^r. Davy chimiste anglais.

on peut analiser ce sel en le decomposant par l'acide sulfurique, et precipitant ensuitte cet acide par le muriate de Baryte.

Nitrate de Magnesie

Le nitrate de magnesie se rencontre dans les platras, dans les terres salpêtrées. il se rapproche par plusieurs de ses propriétés du nitrate de chaux. il a une saveur piquante il est très soluble, un peu moins cependant que celui de chaux.

sec. Ce Sel est acre, et dans cet etat il se dissout dans l'eau avec chaleur moins cependant que celui de chaux.

Ce sel cristalise en prismes quadrangulaires il est deliquescent. et peut servir a secher les gaz par rapport a cette propriété. il est ~~en~~ partie decomposé par l'amoniaq il se forme dans ce cas un nitrate ammoniaco-magnesien. si l'on ajoutait l'alcali volatil achaud il n'y auroit point de precipité. Ce Sel est peu employé.

Le Nitrate d'alumine. Le nitrate d'alumine est soluble, il cristalise difficilement par rapport a sa grande solubilité, il est decomposé par les autres Bases excepté la Zircone. il seroit bon mordant

Le Nitrate de Glucine est sucré legerement comme tous les sels formés avec cette terre. Ces Nitrates ~~sont~~ été peu examinés par rapport a leur peu d'usage.

28.e Leçon 8 Pluviose

des Muriates

on trouve quelques muriates dans la nature, la plupart sont les produits de l'art ceux ci sont peu en usage comparativement a ceux que la Nature nous offre.

L'acide sulfurique ou Nitrique versés sur les muriates degagent avec effervescence ecumeuse l'acide muriatique des Bases avec lesquelles il etoit combiné. Les fluates produisent une effervescence qui en approche mais ils en different comme nous l'avons deja dit.

Si l'on chauffe les muriates avec l'acide Nitrique, il se produit une vapeur Jaune qui est de l'eau regale,

Les muriates terreux et alkalins sont solubles, ils precipitent le nitrate d'argent en un sel insoluble dans tous les acides et qui devient Noir au contact de la Lumiere.

les Muriates sont plus ou moins solubles dans l'alcool; ils ont une saveur salée.

Les Corps Combustibles n'ont aucune action sur les Muriates parce que l'acide muriatique n'abandonne point son origine.

on avoit rangé la Barite en tête des Bases qui ont le plus d'affinité pour la Potasse mais d'après le travail de Mrs. anfry et darcet il est prouvé que la potasse est de toutes les Bases celle qui a le plus d'affinité pour l'acide muriatique.

Il y a quelques Corps qui decomposent les muriates en s'unissant a l'acide.

Muriate de Potasse

Le Muriate de Potasse se rencontre dans les Cendres de quelques Vegetaux; M. Vauquelin en a trouvé dans quelques pierres par l'analise. on en trouve en petite quantité dans quelques eaux minerales. on a nommé cette Combinaison sel febrifuge de Sylvius, par rapport à la propriété febrifuge qu'on avoit cru lui reconnoître

mais il est bien prouvé que cette vertu n'est qu'illusoire.

on prepare ce sel pour l'usage de la medecine, en versant de l'acide muriatique sur du carbonate de potasse jusqu'a parfaite saturation, ou jusqu'a ce que l'effervesence cesse; on remarque que les premiers portions d'acide qu'on y verse n'en produisent point parceque, commencent a saturer la portion de potasse caustique que le carbonate contenait.

Ce sel cristalise en cubes et en prismes quarrés, terminés par une face perpendiculaire. ce sel attire l'humidité contenue dans l'atmosphere.

il se fond sans se decomposer et a une forte chaleur il se volatilise sans eprouver d'alteration. Lorsqu'il est fondu il est transparent et devient opaque par le refroidissement. il se dissout dans deux fois et un quart son poids d'eau froide, il se dissout un peu plus dans l'eau froide; mais d'une maniere tres peu sensible; aussi ne l'obtient on.

bien Cristalisé que par evaporation lente,

Les acides Sulfurique et Nitrique degagent de Ses Bases L'acide muriatique comme il a été Dit dans les Généralités.

aucune base Ne lui enleve Son acide.

Les Nitrates de Barite et de Chaux Se decomposent par double affinité. aussi quelques personnes Sont proposé pour la fabrication du Salpetre. Pour Se procurer dans Ce Cas Ce Sel on decomposait le muriate de Soude par le Carbonate de potasse, on avoit du Carbonate de Soude et du muriate de potasse. Ce Sel avoit L'inconvenient de ne point precipiter la Chaux et la magnesie et les eaux meres etoient tres grasses et genoient la Cristalisation du Salpetre, Ces eaux meres pourroient Servir a fabriquer du Sel ammoniac en les decomposant par le Carbonate d'ammoniaque, ce qui payeroit le nitre perdu. m.r Baumé a preparé cele Sel en Se Servant des eaux des Salpetriers

Muriate de Soude

Ce Sel a porté divers noms, Sel marin, Sel de Cuisine, Sel Gemme, Sel Commun &c. on le trouve en Grande quantité dans la nature, Soit en dissolution dans les eaux et formant les eaux de la mer, Soit les fontaines Salées qui se trouvent sur plusieurs parties de L'Europe, encore a l'état de masses très Considerables et formant des mines très étendues et très Considerables: telles quon en voit dans le Tirol, en espagne &c. Le Nom de Sel Gemme est particulièrement affecté a cette espèce de muriate de soude qui ne le rencontre point a letat de pureté et qui est Coloré diversement. Lexploitation du Sel marin se fait avec des pioches des pelles &c. et est mis dans le Commerce en masses plus ou moins Considerables. on purifie ce sel en le faisant dissoudre et filtrant, on rapproche ensuitte et on lobtient blanc, il reste sur le filtre, de largile de la Craye, du fer quelquefois un peu de manganèse et divers muriates qui rendent ce Sel deliquescent.

L'extraction du muriate de Soude des eaux de la mer se fait par un autre procedé, qui differe encore par rapport au pays ou on l'extrait.

Dans les provinces Meridionales a Peccais-peyrat, Cette, on reçoit les eaux de la mer dans des terrains peu au dessus du niveau de la mer et fermés par des murs en terre de maniere a ceque leau ne puisse point entrer par plus dun endroit, et C'est par le moyen dune ecluse quon reçoit et quon retient leau Ces espaces quarrés s'appellent partennements C'est dans Ces espaces que leau reçoit une premiere evaporation, on la fait passer ensuitte dans d'autres et enfin quand elle Commence a deposer on l'eleve par le moyen de roues a puits sur des Quarrés quon appelle tattes la se termine L'evaporation.

Ce Sel est mis en tas quon appelle Camelles et on le laisse pendant trois ans pour que les sels deliquescents s'ecoulent et aprés Cet interval de tems on le distribue dans le Commerce

Aprés un tems plus ou moins long suivant l'evaporation, La Liqueur Devient Jaunatre se trouble, le Carbonate de chaux l'oxide de fer, se precipitent et quand elle s'eury

a acquis 30 degrés elle Commence a cristaliser. on ne laisse pas dans certains pays dessecher entierement par rapport aux sels deliquescents si on le fait redissoudre et quon le filtre on obtient les matieres etrangere, sur le filtre et le sel est blanc.

Dans les Climats plus tempérés comme sur les Cotes de La Normandie, on prepare des Quarrés très spacieux sur le Bord de la mer, on y met une Couche de terre argilleuse bien battue, on recouvre avec une Couche de 6 Pouces de sable, quon humecte Par leau de la mer, on laisse dessecher, on repette les memes operations Jusqu'a ce quil en soit bien chargé on lessive ensuitte par leau de la mer et on rapproche Comme nous le dirons pour La fabrication du sel par le moyen des fontaines salées.

Dans le Nord on Concentre les eaux de la mer par la Gelée, on enleve la Glace qui ne Contient point de sel, et apres plusieurs operations semblables on fait evaporer et on procede Comme il sera dit ci aprés.

dans plusieurs departements de l'est de la france, il y a plusieurs fontaines d'eaux salées. dans les unes on les rapproche et on les fait evaporer imon dans les Batiments de Graduation, dans les autres on passe divers fois sur le Batiment de Graduation, qui Consiste en un immense hangar au haut est un reservoir qui recoit l'eau et qui la distribue a divers Canaux qui la laissent tomber par divers filets sur des fagots, l'eau se divise l'evaporation est prompte, et apres plusieurs operations semblables l'eau acquiert 15 a 16. degres. alors on la porte sur les Chaudieres ou l'evaporation s'acheve.

Les Chaudieres sont en tolle, on les fait de Grandes dimentions, on rapproche les liqueurs et on retire le Sel a fur et mesure quil se forme le dernier est moins pur parce quil est enduit d'une Couche de dissolution de Sels deliquescents.

dans quelques etablissements apres avoir rapproché les liqueurs a 30 degres on les fait passer sur une espece de Batiment de Graduation en Cordes tendues et le Sel Glissant sur elles forme des Couches de differentes epaisseurs selon la quantité de solution quil passe sur elles, Ce moyen fournit un Sel assez

pur et bien blanc.

on trouve dans les eaux salées outre le Carbonate de chaux, les terres argileuses de fer, du Sulfate de soude, de magnesie et du Muriate de magnesie

on precipite La magnesie et La chaux par le moyen de la potasse

Le muriate de Baryte demontre la presence de l'acide Sulfurique.

L'alcali volatil precipite la magnesie sans toucher a la chaux ce qui est un très bon moyen de separer ces deux terres

L'acide oxalique precipite la chaux de toutes ses Combinaisons.

Le sel marin attire L'humidité de l'air. S'il etoit exposé dans un lieu très humide il finiroit par se resoudre en Liqueur. dans un endroit sec il reste intact s'il n'est point melangé avec des sels deliquescents.

il se forme dans les conduits des eaux qui fournissent aux etablissements des salines des incrustations de carbonate de chaux et d'oxide de fer. du sulfate de chaux &a il se forme un pareil enduit sur les fagots des Batiments de Graduation

de maniere a les mettre hors de service après deux ans.

Dans l'évaporation par ebullition la forme des vases n'influe que par rapport au fond parce que les fluids se compriment de maniere qu'un vase étroit d'ouverture sera aussi bon pour concentrer les liqueurs par ebullition et les experiences que M. Lavoisier a fait a ce sujet ne laissent plus aucun doute; dans l'évaporation lente, les vases evasés sont indispensables aussi a la suitte de la poele ou chaudiere qui fait le sel a t'on mis une chaudiere tres evasée et peu profonde appellée poelon et destinée a fournir a la poele l'eau toujours chaude. dans ce premier poelon se fait le plus beau sel, il est blanc plus pur et assez bien cristalisé.

après avoir obtenu le sel, les eaux meres fournissent une assez bonne quantité de sulfate de soude, c'étoit en troublant la cristalisation qu'on formait le sel d'epsom de Lorraine: aujourd'hui on retire de ces eaux meres qu'on ne pouvoit point employer de la soude par un procedé analogue a celui de Dizé et Leblanc.

Pour avoir le Sel marin bien sec on le Lave avec un peu d'eau bouillante qui dissout les sels etrangers.

Les Chaudieres après avoir servi a plusieurs Cuittes sont enduittes d'une Croutte qui les altere Considerablement et qui empeche que la chaleur ne passe facilement. M. Nicolas a proposé de faire la dixieme Cuitte a l'eau pure pour dissoudre Ce depot.

on demontre dans les eaux des sources la presence du fer par un prussiate et Celle des autres Corps etrangers par les réactifs qui ont été indiqués.

29.e Leçon 10. Pluviose

Le Muriate de soude Contient divers sels etrangers, et d'autres matieres terreuses et metalliques etrangeres a sa nature Le fer et le Manganese lui donnent de la Couleur. Le Sulfate de chaux forme des incrustations sur les fagots des bâtimens de Graduation et dans les tuyaux qui Conduisent les eaux.

quelques Chimistes avoient Cru que la chaux se trouvoit dans les eaux Meres combinée avec l'acide muriatique, mais ce sel ne pourroit y exister il seroit decomposé par les sulfates et les alkalis la precipiteroit.

Le Sel marin est aussi soluble a froid comme a chaud. il a une saveur salée agréable, non amere. il plait aux animaux.

on le purifiait a Paris en mettant le sel commun sur une toile serrée a la surface d'un reservoir, l'eau dissolvait le sel et s'en saturait, on faisoit rapprocher convenablement et on oblenoit du sel bien blanc.

La Cristallisation du muriate de soude est en Cubes parfaits, quelques fois il eprouve quelques modifications. il Cristalise en octaedre dans l'urine et il ne change point d'etat tandis que le muriate d'ammoniaque qui cristalise en octaedre dans l'eau, eprouve la modification cubique dans l'urine, ainsi c'est l'inverse

Ce Sel comme il a été dit dans la derniere Séance attire l'humidité dans un air qui en est chargé, il se

desseche a l'air sec.

Le feu ne decompose point le muriate de soude, il decrepite par la perte de son eau de Cristalisation, parce que cette eau n'est pas assez considerable pour le redissoudre. il arrive quelquefois que la decripitation n'est point due au degag[t] de l'eau puisqu'il y a quelques Corps qui decripitent sans Contenir de l'eau de Cristalisation. a une forte Chaleur ce sel se fond et devient transparent, il se sublime sans se decomposer.

La Potasse decompose le muriate de soude, m. Leblanc l'obtient par ce moyen. il employe le muriate de Potasse pour fabriquer de l'alun.

La Barite et la Strontiane ne decomposent point le muriate de soude comme on l'avait d'abord cru, pour prouver ce fait m.m. Darcet et anfry ont pris une solution de muriate de ~~soude~~ Barite et une solution de ~~soude~~, par le melange la Barite a Cristalisé.

L'eau saturée de muriate de soude

Contient 30. a 33 Parties Sur Cent.

Le Sel marin a une Grande affinité Pour l'eau, il l'enleve a une foule de Substances et les precipite, ondoit en excepter le nitrate de Potasse, et les Sels deliquescents qui ne sont point precipités.

Les Sels plus Solubles a chaud qua froid precipitent le Sel marin, ainsi le Sulfate de Soude, mais a froid le contraire arrive.

L'orsquon ajoute du muriate de Soude Sec dans une dissolution de muriate de Barite il se produit de la chaleur et la Barite est precipitée; il y a toujours Production de chaleur quand le Sel marin Produit Par son affinité avec l'eau la precipitation de la substance precedemment dissoute.

L'acide Sulfurique decompose le muriate de Soude, se combine avec cet alkali, et degage l'acide Muriatique, C'est par cette opération quon obtient l'acide muriatique tant employé dans la chimie et dans les arts; ondoit employer les 3/4. d'acide Sulfurique Pour le Sel marin quon emploie, il est — necessaire de le pulveriser Pour que la decomposit. S'opere, Sans cette precaution il faudroit —

Employer un grand degré et on obtiendroit avec peine une decomposition complette. on employe pour avoir l'acide bien concentré demie partie d'eau distillée, on a soin de mettre dans le premier flacon une petite quantité d'eau destinée a laver pour ainsi dire le gaz et a retenir l'acide sulfurique et le fer qui pourroient se volatiliser.

il arrive quelques fois que l'acide est coloré en jaune cela peut tenir au fer si l'on n'a point mis un flacon ou a l'acide muriatique oxigéné qui se forme. dans ce cas la liqueur venant a se saturer la couleur disparoit.

L'acide nitrique decompose le muriate de soude avec des phenomenes assez particuliers en le faisant chauffer. il y a une effervescence, degagement d'acide nitreux et d'acide muriatique oxigéné si l'on distille et qu'on recueille les produits on obtient l'eau regale, ce procedé est celui qui fournit le meilleur acide nitro-muriatique.

Le Sulfate de Magnesie decompose, a froid sous Zero le Muriate de ~~Potasse~~ Soude: a chaud le Contraire arrive. cette observation a été faite faite dans les Salines de la franche Conté — ils ont observé qu'a un froid sous le terme de Glace, il se Cristallisait dans les eaux meres, une grande quantité de Sel de Glauber, on a tiré parti de cette anomalie dans les affinités.

Le Sulfate d'ammoniaque decompose le Muriate de Soude; il se forme du Sulfate de Soude et du Muriate d'ammoniaque.

Le nitrate d'argent decompose le muriate de ~~Potasse~~ Soude en s'emparant de son acide, et formant un precipité qui n'est soluble que dans l'alcali volatil, aucun acide ne l'attaque. il contient 20. pour cent acide muriatique. Ce moyen peut servir a faire l'analise du Sel marin, on le detecte exactement, le nitrate d'argent demontre la quantité d'acide et le nitrate de ~~Potasse~~ Soude la quantité de cet alkali.

Bergmann a trouvé dans le Muriate de Soude, 42. alkali 52. acide et 6. eau, mr. Vauquelin ne croit pas que cette analise

soit exacte.

Le muriate de Soude decompose le nitrate de mercure, et forme ce quon appelle en pharmacie le precipité blanc il faut avoir soin lorsquon fait cette opération de ne point faire bouillir le mercure parcequil se formeroit du nitrate avec excès doxigène qui se portant sur lacide muriatique formeroit du sublimé Corrosif qui est soluble, il faut aussi avoir soin de ne point mettre une trop grande quantité de solution de muriate de Soude parce quelle redissout le precipité ce qui seroit une perte.

de la propriété qu'a lalkali volatil de dissoudre le muriate d'argent, on a cherché le moyen de faire Cristaliser ce muriate sur differentes gangues, on a assez bien reussi mais il faut conserver ces Cristalisations dans les vases a labri de la lumiere parceque cet agent les Colore.

Le sel marin existe dans beaucoup de Corps dans la nature, dans les humeurs des animaux, dans les vegetaux et on le trouve a letat de mine assez

Considerable pour fournir en grande partie aux besoins des hommes.

La Chaux jouit de la propriété de décomposer le Muriate de Soude. Le Carbonate produit le même effet mais d'une manière bien moins sensible. Pour operer cette décomposition on prend de la chaux vive et on la fait fuser avec une dissolution saturée de muriate de soude, on en forme ensuitte une pâte un peu mole, et on la tient pour plaquer après quelques tems la soude s'effleurit, on l'enleve avec des Balets, et on en recueille après quelques tems une autre couche. il est a observer que si on laisse ce melange on obtient par un atome d'alkali.

C'est a cette propriété qu'a la chaux de décomposer le muriate de soude, que Berthollet a attribué la formation du Natrum en egipte. qui n'est point de la soude pure mais bien un melange de carbonate de muriate de soude, d'argile, de fer &c.

L'oxide de Plomb. (Litharge) décompose le Muriate de soude, cet alkali est mis a nud, et il se forme du muriate de Plomb insoluble.

Muriate de Barite.

Bergmann a trouvé le Muriate de Barite en dissolution dans les eaux d'une fontaine pour les besoins de la chimie et de la medecine, il est toujours le produit de l'art. on le prepare en decomposant le sulfure de Barite ~~provenant~~ de la decomposition du sulfate par le moyen de la chaleur et du charbon; on delaye ce sulfure dans l'eau et on decompose par l'acide muriatique, on filtre la dissolution après saturation et degagement de gaz hydrogène sulfuré. il se precipite du soufre. on fait evaporer la solution filtrée, et on fait cristaliser, on dessèche fortement ce sel dans un creuset pour le separer du fer qui le colore. ce muriate ne se decompose point on fait redissoudre, on filtre et on fait cristaliser. on peut pour enlever les sels deliquescents laver ce sel par l'alcool qui n'attaque nullement le muriate de Barite.

Ce sel cristalise en lames rhomboïdales

Brillante, nacrée, il a une Saveur piquante, austère comme metallique; il est pesant comme tous les sels de Barite.

L'action du Calorique ne le decompose point il est soluble dans 5 a 6 fois d'eau froide et dans deux parties eau Bouillante; aussi Cristalise til par refroidissement.

Le muriate de Barite est decomposé par la Potasse et la soude. si lon prend une Solution saturée de muriate de Barite et d'alkali. au moment de l'union la Barite precipite en Cristaux et l'acide muriatique s'unit a l'alkali.

L'acide Sulfurique decompose le muriate de Barite, et forme un Sel insoluble et inattaquable par tous les acides. parfaitement insoluble.

L'acide nitrique precipite egalement le muriate de Barite, parce que le nitrate qui se forme est moins soluble; mais si lon ajoute de l'eau le precipité se redissout.

Les Carbonates alkalins decomposent et precipitent le muriate de Barite.

L'ammoniaque ne produit aucun precipité.

Plusieurs sels neutres decomposent le muriate

de Barite.

en prenant du sulfate de Barite Pulverisé bien fin et du muriate de chaux, et fondant ce Melange a un grand feu on obtient du muriate de Barite. il faut eviter en dessechant ce Produit d'ajouter trop d'eau, parce qu'on regenereroit dans cela le sulfate de Barite. a froid Le muriate de Barite est decomposé par le sulfate de chaux. quand on prepare par ce procedé du muriate de Barite, il est Necessaire de le Laver par le moyen de l'alcool.

Suivant Bergmann ce Sel contient 60. Barite, 24. acide et 16. eau.

Ce Sel est un violent Poison, a petite dose il est employé pour les maladies Scrophuleuses.

on s'en sert en chimie comme d'un excellent reactif. il decele la presence de la moindre partie d'acide sulfurique dans une Liqueur.

30.e Leçon 12. Pluviose

Le muriate d'ammoniaque est la Combinaison saturée d'acide muriatique et d'alkali volatil; son nom ancien est Sel ammoniac, et ce nom lui vient d'une province de l'egipte qui le fournit depuis long tems: on l'obtient dans ce pays de la suye des cheminées ou l'on brule la fiente des animaux herbivores qui vivent dans cette contrée. la dessication de ces excrements se fait en appliquant ces matière, contre les murs, on les brule ensuitte pour en retirer le sel ammoniac et aussi parce que le combustible est très rare dans ce pays la

On prend ensuitte la suye on la pile, et on l'introduit dans des matras a col court, on le sublime et on obtient des pains legèrement coloriés par une matière charbonneuse empyreumatique provenant de la decomposition qui s'est operée par la chaleur d'une portion de la matière huileuse empyreumatique.

Longtems l'Europe a été tributaire de l'egipte pour le Sel ammoniac et c'est n'est que depuis quelques années qu'on la préparé de toutes pieces. Baumé est le premier chimiste en france qui ait cherché a le preparer de toutes pieces

Son procédé Consistait à distiller dans des Cilindres de fer toutes espèces de matières animales, telles que vieux chiffons de laine, des Cuirs, des Cornes, des os &c. Ces tubes etoient fermés par un des Cotés par le moy d'une plaque de tole bien unie et bien assujettie L'autre bout donnoit dans un récipient qui recevoit les produits liquides de ce tonneau partait un tuyau qui conduisait les Gaz dans des tonneaux Contenant de l'eau destinée a les dissoudre. dans le recipient premier extrait deux espèces d'huiles L'une Superieure et L'autre inferieure. il meloit les liqueurs avec les eaux meres des Salines et il obtenoit en dissolution du Sel ammoniac, et il separoit des Carbonates de Chaux et de magnesie il faisoit dessecher et introduisait dans des espèces de matras elargis vers la partie Superieure, et surmontés d'un Col très Court il Sublimait. mais il obtenoit un Sel très blanc et privé de matière charbonneuse, ce qui a fait que les ouvriers n'ont point voulu s'en Servir et cet etablissement tomba

Dans la distillation des matières animales p la chaleur, il y a réaction des principes les uns sur les autres, les matières organiq

animale, étant Composée de Carbone, d'hydrogène d'azote, et d'oxigène. Lazote et l'hydrogène formeint l'ammoniaque qui se Combine a l'acide Carbonique produit par l'action de l'oxigène sur le charbon, une portion de l'hydrogène s'unit a une partie d'oxigène et de Carbone et forme l'huile empireumatique.

Les excréments des animaux qui vivent avec des plantes salées fournissent du sel ammoniac, tandis que ces mêmes animaux n'en fournissent point en vivant d'herbes douces. M. Chaptal a fait a ce sujet des observations très soignées. et il a supposé que la soude du muriate de soude se decomposait dans les animaux et se convertissait en ammoniaque. M. Vauquelin pense que cette hypothèse est invraisemblable et quil est plus probable que le sel marin est decomposé dans les humeurs animales par le phosphate d'ammoniaque qui y exitte en grande quantité.

La methode quon employe aujourd'hui pour la fabrication du sel ammoniac est differente de celle de Baumé. on distille comme dans sa methode les substances animales on en recoit les produits, l'eau est colorée

en rouge par une espece de Matière brunâtre produite par la dissolution d'une matière huileuse Empyreumatique dans l'alcali volatil celui ci est sensible malgré qu'il soit combiné avec l'acide ~~muri~~ carbonique. L'huile Empyreumatiq. qui surnage les Liqueurs et qui est au fond est rapprochée, et sert pour enduire les Batteaux elle sert aussi pour la peinture mais son odeur est très mauvaise.

on met ensuitte ces eaux dans des Caisses ou dans des tonneaux avec du plâtre cru pulverisé moyennement; si c'est par les Tonneaux on repasse les Liqueurs sur le depot deux ou trois fois comme si on faisait une Lessive, si c'est par les Caisses on doit remuer Long tems, ce moyen n'est pas très bon. il se produit dans les deux cas du Carbonate de chaux qui est insoluble et du sulfate d'ammoniaque qui est dans la Liqueur. Le plâtre sert plusieurs fois on essaye si les Liqueurs sont totalement decomposées par l'eau de plâtre, s'il y a precipité il y existe encore du Carbonate d'ammoniaque. Les residus font un très bon engrais.

on mele ensuitte Le sulfate

d'ammoniaque avec le muriate de soude en dissolution, L'acide ~~sulfuri~~ sulfurique se porte sur la soude, et L'acide muriatique sur l'ammoniaque on fait bouillir Le sel-ammoniac se précipite comme moins soluble a chaud on le fait égoutter, ensuitte cristalise par refroidissement Le sulfate de Soude. Les eaux meres contiennent encore du Sel ammoniac on desseche ce sel dans chaudières très evasées et quarrées de plomb. après que le Sel est sec on l'introduit dans des Cruches deja decrites on les remplit aux deux tiers. Ces matras entrent dans le fourniau Jusqu'au trois quarts La partie Superieure est Couverte de Sable qui est chaud. Ces vases Sont ~~destinés~~ rangés sur deux rangs sur un fourneau de Galere, on met le feu et on l'entretient pendant 12 a 14 heures. on a soin de deboucher toujours L'orifice du matras avec une broche de bois sans cette precaution la vase casseroit. La sublimation est une des opérations les plus difficiles pour l'art de fabriquer le Sel ammoniac si le feu n'est pas assez fort, le —

Sel ammoniac n'est point Compacte, il est poreux, s'il est trop fort, il se volatilise et fait souvent Casser l'appareil. quelquefois ce Sel en se Sublimant Cristalise en Cubes reguliers. dissout dans l'eau ce Sel Cristalise en octaedres reguliers.

Dans la Belgique on fabrique le sel ammoniac par un procedé tres ingenieux on prend pour Cela des matières animales quelconques, du Charbon de terre Pyriteux de largile, du muriate de soude, on fait de Ces Substances un melange exact on le fait dessecher, et on le Brule on recoit le produit dans de Vases chambres Contenant un peu deau qui dissout le sel ammoniac qui ne se dépose point sur les Parois de la Chambre, on fait ensuitte rapprocher Ces Liqueurs et on mele le tout pour Sublimer Comme nous avons dit.

La Theorie de Cette Operation est facile a Concevoir, les matières animales fournissent la Carbonate d'ammoniaque, le soufre des pyrites passe a letat d'acide Sulfurique qui decompose le sel marin

L'acide muriatique se porte sur l'ammoniaq et forme le muriate d'ammoniaque, — l'argile sert a faciliter la decomposition du muriate de soude. Le produit de cette operation est en tout semblable a celui fourni par le procedé en usage dans les fabriques aux environs de Paris.

Ce sel est transparent, blanc, il est ductile comme presque tous les sels ammoniacaux il est volatil. et ne se decompose point par l'action de la chaleur, cependant on a observé que les dernieres portions sublimées — etoient acides ce qui provient infailliblement de la decomposition d'un peu d'alkali volatil. aussi il est a observer pour la fabrication de ce sel, de ne point trop chauffer les matieres animales parcequ'il y auroit une portion de gaz ammoniacal de decomposé

Ce sel est plus soluble a chaud qu'a froid, il cristalise par refroidissement, trois parties d'eau froide en dissolvent une partie de ce sel, il laisse sur le filtre une matiere charbonneuse, et chaque fois qu'on le — sublime pour l'avoir plus pur il — demeure dans les vases une matiere charbonneuse empyreumatique.

une dissolution de muriate d'ammoniaque favorise le passage du Galvanisme.

Ce Sel est décomposé par l'acide sulfurique, mais non point en totalité d'après les observations de M. Vauquelin aussi est ce un mauvais procédé pour obtenir Le Sel ammoniacal secret de Glauber

L'acide nitrique le décompose comme les autres muriates en formant une eau régale que les Teinturiers employent pour dissoudre L'étain et former leur écarlate.

Les acides fixes ne le décomposent pas à froid mais à chaud, ils opèrent cette décomposition.

Ce Sel a une Saveur saline, Piquante. La chaux décompose ce Sel et forme l'ammoniaque. c'est le procédé qu'on employe pour se procurer cet alkali on prend pour cela deux parties chaux vive pulv. et une partie Sel ammoniac en poudre, on met le mélange dans une Cornue on y adapte L'appareil de Woulf. on met peu d'eau dans le premier flacon et dans le second égale quantité d'eau.

distillé que le Sel employé, on pousse le feu, le gaz se degage, et se dissout dans l'eau avec chaleur notable, on refroidit le vase pour concentrer la liqueur.

dans le premier flacon il y a une matière colorante provenant de la decomposition de l'huile empyreumatique contenue dans le sel ammoniac, cette matière fournit encore vers la fin de l'opération de l'acide carbonique qui se combine avec la chaux et du Gaz oxide de Carbone qui se ~~de~~ degage.

Si l'on emploÿe de la chaux carbonatée au lieu de la premiere caustique on obtient du carbonate d'ammoniaque qui se concrete

Le Carbonate d'ammoniaque decompose le muriate de chaux, il se forme du Carbonate de chaux et du muriate ammoniac ce qui est contraire a ce que nous venons de dire pour faire le Carbonate d'ammoniaque mais le changement d'etat des corps change leur affinité.

Ce Sel est d'usage en Medecine.

a lextérieur comme résolutif. a l'intérieur comme diurétique &c.

il est très employé dans les arts pour l'étamage.

il sert à séparer le fer de ses combinaisons, il se décompose en partie l'acide muriatique dissout le fer qui se volatilise avec le muriate d'ammoniaque et forme ce qu'on appelloit fleurs de sel ammoniac martiales.

il entre dans plusieurs flux réductifs. il est soluble dans lesprit de vin.

Muriate de chaux

Le Muriate de chaux se trouve assez fréquemment dans la nature, soit dans les terres salpêtrées, soit en dissolution dans les eaux. ce sel ne se rencontre point dans les substances animales on ne le retire point pour les usages de la Médecine et de la chimie des matières qui le contiennent naturellement. on le retire de la décomposition du sel ammoniac par la chaux. celui est avec excès de chaux et on sature cet excès par l'acide muriatique, on filtre on fait rapprocher, et cristaliser.

Ce Sel offre dans ses Cristaux des prismes a 6 Pans, il est difficile a Cristaliser

On le prepare encore en Saturant du Carbonate de chaux parfaitement pur par l'acide muriatique, on l'obtient bien pur.

L'acide Muriatique a la propriété de Se Combiner avec un excès de Base et alors il est bien peu Soluble, il faut pour produire Cette Combinaison un bon Coup de feu: il se produit dans les residus de l'ammoniaque lorsqu'on pousse le feu vers la fin.

La Soude decompose presque entierement le Muriate de chaux, il se forme dans ce Cas un muriate de Chaux avec excès de base qui est insoluble

Le muriate de chaux est deliquescent il a une Saveur âcre, Piquante.

Sec, ce Sel a une Saveur chaude acre, il produit en se dissolvant d'autant plus de Chaleur qu'il est plus Sec.

Cristalisé ce Sel produit au Contraire un degré de froid bien Considerable, sept parties de muriate de chaux et autant de Neige produisent un froid assez Considerable pour Geler le mercure l'ether, L'acide Nitrique &c.

il n'est point decomposable par la

chaleur, il se fond

L'acide sulfurique le décompose et forme un précipité très considérable.

L'acide nitrique le décompose et le nouveau sel qui se forme étant encore plus soluble ne produit aucun précipité.

Les Bases déja examinées le décomposent ainsi que la Strontiane qu'on auroit du examiner après la Barite par rapport à ses affinités.

L'alkali volatil ne le décompose point — la Barite concentrée précipite la chaux. — il est décomposé par tous les sulfates — alkalins et terreux.

il est très soluble dans l'alcool, c'est un moyen d'obtenir le sel pur.

Ce sel bien sec et frotté dans l'obscurité laisse appercevoir des lueurs phosphoriques. il est d'usage en Médecine mais pourtant très rarement.

On s'en sert en chimie pour dessecher les Gaz, pour rectifier les liqueurs spiritueuses pour produire du froids considerables.

Muriate de Strontiane.

Ce sel par rapport aux affinités de la base devoit être examiné après celui de Barite

on le prepare par les mêmes procédés que le muriate de Barite. il est plus soluble a l'eau, et Cristalise en plus gros Cristeaux et point en Lames.

il a une Saveur piquante moins austere que le muriate de Barite, il nest point Veneneux.

il attire un peu l'humidité de l'air.

il se dissout dans l'alcool et en ferant bruler ~~Cette~~ dissolution La flamme presente une Couleur rouge purpurine, tandis que le même Sel de Barite brule avec une Couleur Jaune,

il est decomposé par l'acide Sulfurique qui forme un precipité insoluble comme dans le meme Sel de Barite, mais il ne se determine pas aussi facilement

L'acide Nitrique Le decompose

Les alkalis et la Barite le decomposent

Les Sulfates et les nitrates le decomposent egalement.

Ce Sel sert d'usage qu'en Chimie. il est employé comme reactif mais moins sensible que le muriate de baryte.

Muriate de Magnesie

Ce Sel se rencontre dans les terres salpetrées, dans quelques eaux, il est très soluble, cristalise difficilement, il est deliquescent, il se dissout dans l'alcool il est decomposé par les Bases déja examinées.

il n'est d'aucun usage si ce n'est qu'a fournir un des principes du salpêtre.

Les autres Muriates ne sont d'aucun usage, on n'a point pu les examiner. Cristalisés. tels sont ceux d'Ittria de Zircone, de Glucine, d'alumine, et de silice.

31e. Leçon. 16. Pluviose

des Muriates Suroxiginés.

L'acide Muriatique suroxigené s'unit avec les diverses Bases suivant les experiences de M Chenevix, mais toutes ses Combinaisons ne sont pas egalement, la Connoissance de ce Genre de Sels est due a M. Berthold, il la fit en 1786., il examina avec un grand detail celui de Potasse seul bien connu Jusqu'a

Jusqu'à ce jour. il observa en fesant ce Sel que l'acide se partageoit en deux états quil y avoit une espece de depart qu'une portion de cet acide muriatique oxigéné se decomposait, que la portion d'oxigene qui se degageoit s'unissoit avec l'autre portion d'acide muriatique oxigéné. et le fesoit passer a l'etat de suroxigéné que cette action etoit determinée par deux attractions, d'abord celle de L'acide Muriatique pour la Potasse, et aussi celle de cet alkali pour l'acide Muriatique suroxigéné, tandis que l'acide muriatique oxigéné a une très foible affinité pour les bases. on avoit meme pensé quil n'y en avoit aucune mais M. Chenevix a trouvé quil se formoit un peu de muriate oxigéné pendant qu'on prepare le suroxigéné.

on prépare ce Sel en recevant le Gaz acide muriatique oxigéné dans une dissolution de Carbonate de potasse du Commerce, on a soin que la solution ne soit pas trop concentrée pour empecher quil ne se forme de cristaux de Carbonate saturé qui est moins soluble ce Carbonate se forme par le degagement

lent de l'acide Carbonique par l'acide muriatique oxigéné, cet acide Carbonique chassé se porte sur le Carbonate non saturé et pourroit le faire Cristaliser, dans ce cas la decomposition seroit plus difficile, mais on evite cet inconvenient en ayant une solution peu rapprochée. on doit avoir la precaution aussi d'employer des tubes larges et qui ne plongent point jusqu'au fonds de la Liqueur parce quil si formeroit une incrustation de muriate suroxigéné de potasse qui n'est que peu soluble a froid.

La Saturation terminée, on fait rapprocher la Liqueur après avoir separé le muriate suroxigéné deposé en paillettes. on se sert de vases de plomb des autres metaux pouvant etre alterés. on filtre, et on laisse Cristaliser par refroidissement, on fait redissoudre, on laisse Cristaliser de nouveau, le sel est pur.

Le muriate de potasse simple étant plus soluble Cristalise ensuitte, c'est sur la difference de solubilité de ces sels qu'est fondé l'art de les separer et obtenir purs.

Le Muriate suroxigéné de potasse Cristalise en Lames quarrées.

il a une saveur fraiche, piquante approchant de celle du nitrate de potasse.

l'eau bouillante en dissout le tiers de son poids, et l'eau froide n'en dissout qu'une partie sur vingt, voila pourquoi il cristalise en grande quantité par refroidissement.

La solubilité egale des autres muriates suroxigénés avec les muriates qu'ils forment est la cause du peu de connoissances qu'on a sur la plupart de ces sels, on ne doute nullement que l'acide muriatique oxigéné n'agisse egalement sur les bases comme il le fait sur la potasse, et ne se separe pour ainsi dire en deux portions pour former deux genres de combinaisons

Le muriate suroxigéné de potasse est decomposé par la chaleur, et fournit par cette action une grande quantité d'oxigène tres pur, le residu de la cornue si l'action a été assez forte offre du muriate de potasse pur.

on fait cette operation dans une cornue, la premiere action du feu degage quelque peu d'eau qui n'est que de deux et demi pour cent. le sel peu apres se fond, et en continuant le feu, il bout et laisse degager l'oxigene qui entre pour 38 centiemes en poids pour le sel soumis en experience, il est necessaire de bien menager l'action du feu de crainte

d'accidents. il pourroit se faire que le-
sel par exemple seroit emporté vers le col
de la cornue, en boucheroit l'orifice, et
alors l'explosion s'ensuivroit,

Le Muriate sur oxigéné de potasse est
legerement transparent, mais il est perd-
faitement cette propriété, il ne s'effleurit-
pourtant point.

il fuse comme le Nitre sur les charbons
ardents mais avec une bien plus grande
vehemence, Le muriate de potasse ne
fuse point. et ce caractere peut servir
a les differencier.

L'acide sulfurique concentré decompose
le Muriate sur oxigéné de potasse, il se
produit un petillement considerable, le
sel s'enflame et la liqueur est jettée
en partie avec bruit hors du vase. il y a du danger
a faire cette experience dans une cornue-
il se degage des vapeurs d'un vert Jaunatre
très epaisses, suffocantes et qui ont une
odeur approchant beaucoup de l'acide -
muriatique oxigéné, et ayant du rapport
avec l'acide nitreux.

Cet acide reçu dans l'eau, s'i dissout
en plus grande quantité que l'acide muriatique

oxigéné il rougit les Couleurs Bleues Vegetaly tandis que l'acide muriatique oxigéné les detruit il a une plus grande affinité pour les bases que ce dernier. il est plus Coloré dissout dans l'eau, il a une Couleur Verd rougeatre. il est moins rapide que l'acide muriatique oxigéné qui a une Saveur apre et astringente les Corps Combustibles tels que le phosphore Le foye de Soufre, S'enflament à la Vapeur du Gaz acide muriatique Sur oxigéné une bougie brule avec explosion.

Le muriate Sur oxigéné de potasse ne precipite point le Nitrate d'argent c'est un Caractere bien tranchant pour le differencier du muriate de Potasse, et pour s'assurer de sa pureté. il y a pourtant decomposition dans ce cas. Le muriate Sur oxigéné d'argent qui se forme est Soluble et le Nitrate de potasse egalement. Le muriate Sur oxigéné d'argent Cristalise en ferant rapprocher et ses Cristaux offrent des aiguilles Jaunatres. Ce Sel mele avec le Soufre S'enflame avec une rapidité et une explosion bien forte.

Le muriate Sur oxigéné de potasse mele avec les Corps Combustibles produit

aussi des detonations tres fortes.

en prenant par exemple une partie souffre et 3 parties muriate sur oxigéné de potasse et triturant ce melange legerement dans un mortier on entend un bruit comme une foule de coups de fouet qui se succedent avec une grande rapidité. si le frottement devient plus fort, la detonation augmente considerablement et il y a production de flamme Ce melange frappé par un marteau sur un anclume donne un coup aussi fort qu'un fusil.

Le melange avec le charbon au lieu de souffre le tout dans les memes proportions s'enflame, et ne produit point autant de bruit, mais si l'on prend demie partie de charbon, autant de souffre, et trois parties de muriate sur oxigéné de potasse, le bruit par la percussion est tres considerable Ce melange brule avec flamme ~~[illegible]~~ tres considerable dans l'acide sulfurique

Les metaux tels que l'étain, l'arsenic l'antimoine &c. melés avec ce sel produisent des effets semblables par la percussion la detonation n'est point si forte mais la flamme est plus vive et

ces melanges s'enflament egalement dans l'acide Sulfurique.

Le Muriate Suroxigéné de Potasse melangé avec du Sucre bien Sec produit des effets analogues a ceux que produisent les Substances dont nous venons de parler, l'amidon et d'autres Substances vegetales fournissent des effets Semblables. dans le cas où il agit Sur le Sucre, il y a production d'eau d'acide Carbonique et degagement de ces deux corps a l'etat de Gaz. Lorsqu'il agit sur les Metaux, il y a formation Subite de Gaz oxigène et Combinaison prompte de ce Corps sur ces Corps Combustibles Sur le phosphore et le charbon, il se forme instantanement du Gaz acide Carbonique et Sur le phosphore cette Combinaison ne nous a point été Citée.

Le Souffre forme de l'acide Sulfurique qui se Combine dans l'instant avec la Potasse, l'acide muriatique se degage a l'etat de Gaz et est une des Causes de l'explosion.

L'acide nitrique decompose le muriate sur oxigéné de potasse, il se degage de l'acide muriatique suroxigéné qui jouit des mêmes propriettés que celui fourni par la decomposition de l'acide sulfurique.

L'acide muriatique ordinaire decompose le muriate sur oxigéné de potasse, et il se degage de l'acide muriatique oxigéné.

L'acide muriatique sur oxigéné en se combinant avec la soude, et la chaux developpe une couleur violette pourpre due a un peu de manganese contenue dans ces bases.

Ce sel en resumé a une saveur — piquante approchant de celle du nitre il est bien soluble a chaud peu a froid et voila pourquoi on l'obtient facilement en cristeaux,

il est decomposé a chaud et fournit deux et demi d'eau, 38. oxigéné, le reste en muriate de potasse qui — analisé par le nitrate d'argent fournit 20. acide et 39. potasse.

M. Chenevix a preparé le muriate sur oxigéné de soude, sa dissolubilité

est égale a Celle du muriate de soude, voila pourquoi il est très difficile de les separer. Cependant le chimiste Coté pretend que le muriate Sur oxigéné de soude est plus soluble dans l'esprit de vin que le muriate de Soude ordre.

Le muriate Sur oxigéné de strontiane Celui de Barite presentent les mêmes difficultés pour les separer, tous ont une Saveur fraiche piquante, tandis que Ceux qui ne Sont point Sur oxigénés ont une Saveur Salée plus ou moins franche,

La chaux a été employée dans l'art du Blanchiment pour neutraliser l'odeur de L'acide Muriatique oxigéné, il se forme dans Ce Cas un muriate Sur oxigéné de Cette base. depuis quelques années on a decouvert que l'acide muriatique oxigéné etoit enchainé pour ainsi dire en grande quantité par le moyen de la Chaux et surtout du Sel marin, ainsi on a melé d'abord parties egales Sel marin et chaux, et on a reçu dans une poudre produit de Ce melange, le gaz acide Muriatique oxigéné, qui se Condense on Met ensuitte Ce melange dans

l'eau avec l'acide sulfurique en petite quantité et les substances végétales sont blanchies avec grande facilité. on a seulement observé qu'il y avait trop de chaux qui s'appliquait sur le tissu des etoffes, et on en a diminué la quantité de manière qu'on met aujourd'hui 3 parties muriate de soude et une partie chaux on mêle et on reçoit sur ce melange, l'acide muriatique oxigéné dégagé par le procédé connu.

Proportions plus exactes 10 parties sel marin et 1 partie 1/2. chaux délitée

on a cru pendant longtems qu'il ne pouvait point exister de muriate suroxigéné d'ammoniaque, parce que l'alkali est decomposé dans l'instant par l'acide muriatique oxigéné. mais M. Chenevix est parvenu à faire cette combinaison en décomposant le carbonate d'ammoniaque par le muriate suroxigéné de chaux. dans ce cas l'acide carbonique se porte sur la chaux et la précipite tandis que l'acide muriatique suroxigéné se porte sur l'ammoniaque et se combine; l'acide muriatique

Sur oxigéné n'ayant pas perdu cet état de Saturation, La propriété de ~~Se~~ Composer lammoniaque il Se dégage une odeur particulière très piquante.

La decouverte du muriate Sur oxigéné de Chaux et de Soude pour le blanchiment est un grand avantage, par ~~le~~ ce moyen on ne peut jamais brûler les toiles, le blanchiment est uniforme, et les matières qui y Servent peuvent être transportées avec une grande facilité.

La Lessive de Javelle qui Servoit pour le Blanchissage étoit une Solution de muriate de Soude Saturée d'un excès d'acide muriatique oxigéné. on ne s'en Sert pas beaucoup depuis la decouverte du Muriate de Soude et de chaux — Suroxigénés.

32.e Leçon. 18. Pluviose

des Phosphates

La Combinaison de l'acide Phosphorique avec les bases, forme le Genre de sels. mais l'acide Phosphorique etant plus ou moins oxigené il s'en suit qu'il y a deux Genres de Sels, ainsi on Connoit des phosphates et des phosphites.

Les phosphates alkalins Sont en General Solubles, tandis que les Sels qui sont a base terreuse Sont insolubles.

Les phosphites ont beaucoup de caracteres qui les rapprochent des phosphates mais ils en different par la propriété de fournir du Phosphore quand on les chauffe fortement, et de le laisser bruler quand celui ci a le contact de l'air.

On Ne Connoit point d'une maniere Positive les affinités de cet acide; on croit que la plus forte affinité est pour la chaux, ensuitte la Barite, Strontiane, les matieres alkalines, et enfin les autres terres

du Phosphate de Chaux.

Le phosphate de chaux se trouve dans la Nature, soit dans le regne Mineral, et en grande quantité dans la Stramadure où il contient d'après l'analise de Pelletier et Donadei une certaine quantité d'acide fluorique, La Criolite est du phosphate de chaux contenant aussi une petite quantité d'acide fluorique. L'apatite L'aspergolite sont des pierres de la même nature d'après les analises de M.rs Klaproth et Vauquelin.

on trouve le phosphate de chaux en quantité dans les animaux, ce sel forme une grande partie de la charpente osseuse des êtres organisés. il est contenu aussi dans la cendre des vegetaux en assez grande quantité. on traite par le vinaigre qui dissout la chaux, tandis que le phosphate n'est point attaqué.

Le phosphate de chaux pur est d'une couleur blanche, quelques fois il cristalise en petites masses transparentes très dures, il n'a point de saveur, il est

point soluble ni dans l'eau ni dans l'alcool. on l'obtient pur en ~~[illegible]~~ l'eau de chaux par l'acide phosphorique sur l'acide phosphorique ne peut decomposer ni les sulfates ni les nitrates, le précipité occasionné par l'acide phosphorique dans l'eau de chaux, ressemble a celui de l'alumine, mais le phosphate n'est point soluble dans un excès d'alkali comme cette terre, il se dissout au contraire dans un excès d'acide. et forme un sel qui jouit de plusieurs propriétés nouvelles, il cristalise par le rapprochement de la liqueur en lames blanches brillantes,

Le phosphate de chaux saturé n'est point decomposé par les alkalis même carbonatés. cependant quand on fait bouillir une grande quantité d'alkali sur le phosphate de chaux il s'en decompose une petite quantité d'après M. Vauquelin, mais qui n'est presque pas sensible.

L'acide sulfurique decompose le phosphate, mais pas en totalité. on

on prend pour faire cette decomposition des os calcinés et pulverisés, on delaye avec de l'eau de maniere a faire une pâte liquide on verse sur cette Bouillie les trois quarts en poids des os employés d'acide Sulfurique Concentré, il s'excite une grande chaleur - une effervescence notable, due a l'acide - Carbonique Contenu dans le peu de chaux que les os Contiennent; L'acide Sulfurique se porte sur le phosphate de chaux, forme avec sa base du Sulfate de chaux insoluble et degage L'acide Phosphorique qui - se dissout dans l'eau quand on lave le - produit qui a deja pris de la Consistance il est necessaire de delayer les os dans une certaine quantité d'eau, attendu que par ce - moyen L'acide agit sur toutes les parties du phosphate qui sont mouillées par l'eau, et parce que la matiere prendroit sans cette precaution une Consistence tres Considerable, et donneroit infiniment de peine pour se delayer dans l'eau. il est necessaire aussi de laisser pendant 24 ou 30. heures le melange agir, et d'employer les os le plus exactement pulverisés

quil est possible, Sans Cela leur Surface Serait decomposée, et Linterieur Serait defendu de l'action de l'acide par le moyen du Sulfate de Chaux qui le recouvriroit.

on Lessive, L'acide Phosphorique se dissout dans l'eau, et entraine avec lui une portion de phosphate acide de Chaux qui est Soluble, cette Liqueur est Colorée, parceque quil y a toujours un peu de Charbon Contenu dans les os. elle est melangée d'un peu d'acide Sulfurique, on le demontre par l'alkali volatil qui precipite le phosphate en Saturant L'exces d'acide tandis que l'acide Sulfurique reste dans la Liqueur L'acide phosphorique precipite le Muriate de Barite mais le precipité Se dissout dans l'acide Muriatique tandis quil ne Se dissout point quand il est occasionné par un Sulfate.

Cet acide obtenu par la décomposition des os au moyen de L'acide Sulfurique est rapproché dans des chaudieres de plomb d'apres Mr. Vauquelin, Jusqu'en Consistence, Mielleuse, alors on y ajoute un Sixieme de Charbon

Pulverisé. on met alors dans une bassine de fonte et on Calcine jusqu'à ce quil se dégage un Gaz piquant et quon apperçoive quelques Lueurs phosphoriques. alors on laisse refroidir on introduit dans une Cornue, on adapte L'appareil Convenable, et on met le feu, il Commence a passer un peu d'acide Sulfureux, un peu d'hydrogène phosphoré et ensuitte du Gaz acide Carbonique, quand le feu devient plus fort il se degage du Gaz oxide de Carbone qui tient en dissolution un peu de phosphore qui le rend Lumineux dans l'obscurité et qui lui donne Cette Couleur blanchatre a la Lumiere. chez M. Pelletier nous finions rapprocher l'acide phosphorique dans une bassine de Cuivre et je Crois ce moyen meilleur on reviendra sur Cette operation que le professeur na fait que nous indiquer.

L'oxalate d'ammoniaque precipite la chaux Contenue dans l'acide phosphorique.

Le residu du phosphate de Soude est un très bon engrais, ainsi que le precipité qu'occasionne L'ammoniaque.

Scheelle est Le Chimiste qui a —

decouvert la Nature des os, il a traité ces matieres par l'acide nitrique et quelle que fut la quantité qu'il en presentait a cet acide, il ne peut jamais le saturer. il examina l'acide et il y reconnut les caracteres de l'acide du phosphore, il le distilla avec du charbon, et parvint a obtenir ce corps combustible, il reconnut ensuitte que la terre des os etoit de nature calcaire.

On fait l'analise de la charpente osseuse des animaux par le moyen de l'acide sulfurique, on calcine pour enlever l'excès d'acide, on decompose ce sulfate par le carbonate de potasse d'une part on a du carbonate de chaux et de l'autre du sulfate de potasse l'alkali volatil precipite la chaux phosphatée. Le phosphate de chaux pur comme il se trouve dans l'apatite la criolite contient 45 acide et 55 chaux

Phosphate de Barite

Le phosphate de Barite est comme tous les sels terreux insoluble dans un excès d'acide —

Phosphorique. on le prepare en prenant de L'acide phosphorique bien pur qu'on sature avec une Solution de Barite Caustique Ce Sel est insoluble, il est indecomposable au feu parce que ses elements sont fixes le Sel avec excès d'acide cristalise et s'effleurit on peut encore se procurer le phosphate neutre de Barite en decomposant du muriate de Barite par un phosphate alkalin.

Pour Le Phosphate de Strontiane on employe les memes procédés pour sa préparation, il presente les mêmes Caracteres ces deux Sels vu leur peu d'usage qui est pour ainsi dire nul, n'ont point été examinés avec grand detail.

Phosphate de Potasse.

La Combinaison de L'acide phosphorique avec la potasse forme ce Sel, on le prepare en unissant directement de l'acide phosphorique pur avec cet alkali.
un excès de potasse rend ce Sel insoluble il presente dans cet etat une matiere matiere opaque, en versant dans La solution de phosphate de potasse de

l'alkali volatil, on obtient un precipité qui ressemble beaucoup au phosphate de chaux, c'est ce qui avoit fait penser a MM. Desormes et Guyton que la potasse passoit a l'etat de chaux. et voici comment ils avoient fait leur experience. ils avoient calciné du muriate sur oxigéné de potasse et de l'acide phosphorique, il s'étoit formé du phosphate avec excès d'alkali qui presente au premier aspect les caracteres du ~~phos~~ phosphate de chaux,

Le phosphate neutre de potasse natu ne cristalise point, c'est ce qui fut la cause d'une discussion entre M. Lavoisier et M. Sage. ce dernier pretendoit l'avoir obtenu en beaux cristaux, mais il avoit examiné le produit de la combinaison de l'acide phosphoreux, et en effet l'hyphosphite de potasse cristalise très bien, ainsi tous ~~les~~ deux avoient raison,

Le phosphate de potasse est decomposé par le phosphate de chaux, de barite, et de strontiane.

Phosphate de Soude.

Le phosphate de Soude existe dans les animaux, dans les urines &c.

il est très Soluble, il a une Saveur douce alkaline, il Cristalise en prismes quadrangul Rhomboïdaux;

on le prepare en Saturant l'acide phosphorique produit de la decomposition du phosphate de chaux au moyen de l'acide Sulfurique par du Carbonate de Soude qui doit etre en excès, il Cristalise on fait redissoudre les Cristaux, et après Cette opération on lobtient pur, le peu de Sulfate de Soude qui pouvoit y être ayant resté dans les eaux mères.

Le phosphate de Soude acide Cristalise en paillettes brillantes blanches, Ce Sel a été nommé Sel de höpf. Bergmann l'avoit pris pour un acide particulier.

M. Thénard a prouvé que le phosphate de Soude avoit besoin pour Cristaliser d'un excès d'alkali, que lorsque le Sel etoit neutre il se Separoit en deux parties, celui qui Cristalisait etoit alkalin, et l'autre liqueur presentait les Caracteres acides.

Le phosphate de soude contient près de 60. pour cent d'eau de cristalisation il s'effleurit a l'air en perdant le quart de son poids. il ne perd pas aussi facilement sa forme que le sulfate de soude, c'est même un moyen qui peut servir a les distinguer.

Ce sel se fond et devient opaque par le refroidissement, il sert de fondant pour les metaux, pellatier a conseillé de s'en servir a la place du Borax il n'est pas aussi bon mais si ce sel devenoit rare et cher on pourroit le remplacer par le phosphate de soude

il est decomposé par les bases examinées qui sont la chaux, barite strontiane, et potasse. il est decomposé par plusieurs dissolutions metalliques le plomb est precipité en Blanc l'argent en jaune citron.

Ce sel est un très bon purgatif a la dose d'une once et demi dans deux ou trois tasses de bouillon aux herbes.

Phosphate d'ammoniaque

Le phosphate d'ammoniaque est un des sels qui se trouvent dans l'urine des animaux carnivores, il y est combiné avec celui de soude, de manière à former pour ainsi dire un sel trible, on le prepare directem.t en unissant l'acide phosphorique avec le carbonate d'ammoniaque jusqu'à ce quil ne se produise plus d'effervescence; on rapproche doucement la liqueur, et lorsqu'elle est assez rapprochée, on doit y ajouter un peu d'alkali volatil qui determine la formation des cristaux, en remplaçant l'ammoniaque que l'evaporation avoit separée. Ce sel cristalise en prismes a 4 pans, terminés par des pyramides à 4 faces.

Ce sel a une saveur piquante, fraiche il est décomposé au feu, et l'acide phosphorique reste seul, c'est un moyen pour se procurer cet acide, et d'une manière economique et bien pur, M.r Vauquelin a indiqué ce moyen comme très bon.

Les alkalis et les terres examinées.

le decomposent, excepté cependant un peu de soude qui ne fait que produise un Sel triple, une plus grande quantité le decompose.

C'est le Sel de tous les phosphates qui melangés avec du charbon et mis dans une Cornue fournissent du Phosphore par la distillation, cela tient a la facilité avec laquelle se decompose le phosphate d'ammoniaque.

Ce Sel est peu employé en med.ne on s'en sert pour les essais au chalumeau.

33.e Leçon 20. Pluviose.

La Crisolite est du phosphate de chaux melangé ou combiné avec du fluate de la même base, elle se trouve diversement Colorée soit par le fer ou d'autres substances metalliques.

Le phosphate de Magnesie se trouve dans les Vegetaux, on le trouve en grande quantité dans les humeurs des animaux dans les Calculs, et a l'etat de phosphate ammoniaco-magnesien surtout. on na

point encore trouvé ce sel dans l'intérieur de la terre. on la trouvé dans les os des animaux quadrupedes, et M. Vauquelin pense quil se trouvera dans les os de l'homme si leur analise est repetée avec avec soin.

L'urine est detoutes les humeurs animales celle qui contient le plus de phosphate ammoniaco magnesien. ce sel se cristalise par la putrefaction de cette liqueur extrementitielle, il se depose des aiguilles qui sont ce sel triple.

Le phosphate de magnesie sur est peu soluble, il cristalise malgré cela par refroidissement, il a peu de saveur, il se combine avec l'ammoniaque devient moins soluble en donnant nature a ce composé ternaire. ce sel est fusible au chalumeau en un globule transparent qui reste tel par le refroidissement. dans ce cas l'ammoniaque se degage.

quelques fois dans la calcination des os, ils se vitrifient a leur surface, ce qui provient suivant M. Vauquelin au phosphate de magnesie quils contiennent, la chaux

peut encore être une des Causes de la Vitrescence des Os. Ce qui est bien vrai c'est que le phosphate de chaux pur n'est point vitrifiable au plus fort degré de chaleur qu'on lui fasse subir.

Le phosphate de magnésie est decomposé par toutes les bases examinées jusqu'à present, excepté par l'ammoniaque qui forme avec lui un sel nouveau.

Le phosphate de magnésie est decomposé par l'acide sulfurique, l'acide nitrique et muriatique le decomposents egalement et tout se dissout.

Le phosphate de soude, et le sulfate de magnésie se decomposent reciproquement l'acide sulfurique se porte sur la soude forme du sulfate de soude, tandis que l'acide phosphorique se combine avec la magnésie.

La potasse decompose le phosphate ammoniaco-magnesien, et en chasse l'alkali volatil qui devient bien sensible

Le phosphate de magnésie est soluble par les acides les plus foibles

l'acide sulfurique le dissout ce qui est un très bon moyen de l'obtenir séparé et de le déterminer du phosphate de chaux qui forme avec cet acide un sel infiniment peu soluble

Les phosphates avec d'autres bases n'ont point été examinés par le peu d'intérêt qu'ils présentent.

La combinaison de l'acide phosphoreux avec les bases forment les phosphites sels qui ne sont pas très connus, mais qui présentent de grandes analogies avec les phosphates.

Le phosphite de potasse cristallise très bien; tandis que le phosphate de la même base ne cristallise point d'après les observations de M. Lavoisier. Voilà pourquoi il s'étoit élevé une discussion entre ce chimiste et M. Sage, parce que ce dernier décrivoit les propriétés du phosphite, tandis que Lavoisier traitait de la combinaison de l'acide phosphorique préparé soit par une déflagration forte ou par le moyen de l'acide nitrique

Les phosphites chauffés laissent dégager le phosphore qui brule, tandis que les phosphates n'éprouvent aucun changement de cette nature.

Les phosphites precipitent les dissolutions d'argent ~~et le~~ précipité a une couleur brune, tandis que celui produit par les phosphates est d'une belle couleur jaune.

Le phosphate de plomb est blanc tandis que le phosphite est noir.

L'acide phosphoreux forme des sels insolubles avec les terres ~~[illegible]~~ qui se redissolvent comme les phosphates dans un excès d'acide.

Les phosphates ne sont point comme les sulfates décomposés par les corps combustibles pour former des phosphites ou des combinaisons moins oxigenées.

Les phosphites ne passent pas non plus comme les sulfites en sulfates par le contact de l'air, ils n'éprouvent aucune altération.

Le phosphite d'ammoniaque est decomposé par la chaleur; L'hydrogène de L'alkali volatil se porte sur le phosphore, en dissout une portion et forme de L'hydrogène phosphoré.

Des Fluates

Ce Genre de Sels sont formés par L'acide fluorique et les Bases diverses, il n'y en a que deux ou trois especes de bien connues, et qui presentent quelque interet, on les trouve dans la Nature mais pas parfaitement purs, ils sont presque toujours melangés avec de la silice; on les forme purs en prenant de l'acide fluorique qui Jouit de cette propriété, le Combinant avec les bases et faisant rapprocher dans des Capsules de platine;

On se procure L'acide fluorique bien pur en decomposant Le fluate de chaux par le moyen de l'acide Sulfurique Concentré et dans un appareil de plomb, et recevant le Gaz dans l'eau, on repasse l'acide sur de nouvelle base pour le priver soit d'un peu d'acide Sulfurique qu'il pourroit avoir entrainé, soit d'un peu de silice.

Les fluates alkalins sont très solubles déliquescents, Les fluates terreuses sont insolubles.

Le phosphate de chaux, et le phosphate de Magnesie jouissent de la propriété phosphorique Lorsquon les chauffe et quon les porte dans l'obscurité. C'est Ce qui avoit fait donner a Celui de chaux Le nom de Spath phosphorique. La Clorophale, Jouit de Cette propriété dun très jolie Maniere;

Le fluate de chaux est très abondant dans la nature, il sert de gangue très souvent aux mines d'argent de plomb & on en trouve de plusieurs formes et de differentes Couleurs. Sa forme primitive est le Cube selon Mr. haüy, on en trouve Cristalisé en octaedre;

on en trouve de blanc, bien transpar de vert d'Emeraude, de violet de rose de Jaune, imitant la topaze, et de plusieurs autres Couleurs, Ces nuances sont dues souvent au fer, mangane Cuivre &c. La belle Couleur de quelques

fluates les a fait employer pour des vases;
les a fait tailler pour en former des —
ornements.

Schelle a fait quelques experiences pour
Connoitre la Cause de la phosphorescence du
fluate de chaux, il a observé quelle avoit lieu
dans le vuide, dans leau, mais dune —
Maniere moins prononcée, quelle se perdoit
et qu'une Calcination quon fesoit Subir peu —
apres ne lui rendoit point Cette proprieté —
et quil falloit quelquetems, pour quelle —
peut reparoitre.

Ce Sel a porté differents noms d'abord
Spath fluor, Spath vitreux, fluor Spathique
Spath fusible, Spath Phosphorique &c.
il Sert de fondant a quelques mines,

il est insoluble dans leau, Sans Saveur
L'acide Sulfurique le decompose, Laisse degager
une Vapeur acide approchant de Celle que montre
l'acide muriatique en Vapeurs.

L'acide Nitrique, et l'acide muriatique le
decomposent par une Longue ebullition. Ce Sel
Contient 25. acide, 75. chaux.

Le fluate de chaux est decomposé par
le Carbonate de potasse Saturé, il se —

forme du Carbonate de chaux qui est insoluble et du fluate de potasse. c'est aux travaux de Scheele qu'on doit la decouverte de cette pierre dans la connoissance de ses principes.

Le fluate de chaux est indecomposable par les alcalis purs. Les carbonates alkalins a un grand feu et a sec, le decomposent par la voye humide on reussit moins facilement à operer cette decomposition. on pourrait peut être decomposer le fluate de chaux au moyen de l'oxalate d'ammoniaque

Ce sel est d'un très petit usage on en forme des vases, et il sert pour en retirer l'acide fluorique par le moyen de l'acide sulfurique, cet acide sert à graver le verre.

La Criolite trouvée dans le Groënland par un ecclesiastique est un sel trible a base de soude et d'alumine La soude dans les proportions de ce sel est de 27. alumine 30. le reste en eau et en acide,

La Crisolite se fond au chalumeau, elle n'est point soluble dans l'eau, quelque pulverisée quelle soit, mais elle devient transparente. cet sel n'a point de saveur.

on fait l'analise de cette pierre en la reduisant en poudre, distillant pour recueillir l'eau, chassant l'acide fluorique par le moyen de l'acide sulfurique recueillant le produit, et decomposant ensuitte le sulfate d'alumine par l'ammoniaque cette terre se precipite, tandis que la soude unie a l'acide sulfurique forme un sel soluble qu'on peut faire cristaliser et dont on peut tres facilement determiner les proprietés

L'acide fluorique forme un sel soluble avec la soude, et un sel insoluble avec les terres.

M. Klaproth a trouvé cet acide dans les topazes, et M. Vauquelin a repetté l'analise qui le lui a bien demontré, cet acide lui avoit echappé dans son premier travail sur cette pierre.

Les fluates alkalins excepté celui de soude sont tres peu connus, tous sont solubles celui de soude cristalise en cubes

Le fluate d'alumine est insoluble, mais il se dissout dans un excès d'acide.

Le fluate d'ammoniaque devient acide

Par l'action du feu

Longtems quelques Chimistes ont Cru que l'acide fluorique, étoit le même que l'acide muriatique; mais le fluate d'argent est Soluble Cristalisable, tandis que le Muriate de Ce metal forme un Sel insoluble, Ce qui est un Caractère tranchant pour differencier Ces deux acides.

34.e Leçon 22 Pluviose

La Combinaison de l'acide boracique avec les bases, forme les differentes especes de ce genre de Sels appellés Borates

Les borates ne Sont point decomposés par la chaleur, il n'y a que Celui d'ammoniaque qui perd Son alkali par la chaleur et Son acide reste pur si l'on ne s'est point servi de vases de verre, Cette propriété est analogue a Celle dont jouit Le phosphate de La même base

Ce genre de Sels ne Sont pas très Connus si Ce n'est dans les especes qui ont un employ dans les arts

Les Borates alkalins Sont Solubles, tandis que les mêmes Sels a Base de terres Sont insolubles

Les Borates ont en cela de l'analogie avec les phosphates et les fluates. un excès d'acide les redissout bien plus difficilement, mais ils ont pour la plupart la propriété de former des sels avec excès de base.

L'affinité des terres est plus forte en general pour l'acide boracique que celle des alkalis.

Borate de Barite

on prepare cette Combinaison en prenant une Solution de Barite pure, et une dissolution saturée et chaude d'acide boracique. le nouveau Composé se precipite et après refroidissement il ne reste rien dans la Liqueur si n'avait point excès d'acide ou de base. ainsi le Borate de Barite est parfaitement insoluble.

Ce Borate est fusible en un Verre transparent indecomposable par la chaleur.

Le Borate de Barite n'est point decomposé par les alkalis. au Contraire on peut preparer ce Sel en decomposant un borate alkalin par un Sel de Barite, il y a alors decomposition reciproque.

Les acides sulfurique, nitrique, muriatique decomposent le Borate de Barite, le premier

forme un Sel insoluble,

L'on precipite la dissolution acide des borats par la base, et vice versa. on ne Connoit point encore les proportions de ses principes. on peut en faire l'analise en calcinant legerement, et decomposant par l'acide sulfurique Concentré. La quantité d'acide necessaire indiquera la quantité d'acide boracique Contenu dans ce sel, car si l'on devoit juger par la quantité on seroit induit en erreur car il s'en volatilise une portion par le moyen de l'eau.

<u>Le Borate de Strontiane.</u> se prepare de la meme maniere que le precedent, il a les memes proprietés, il est malgré son identité presque parfaite plus soluble dans l'acide et dans l'eau que celui de barite. il faut meme chauffer pour pouvoir le precipiter de l'eau, non point parce que ce sel est plus soluble a froid mais bien parce que l'ebullition dilate l'eau et lui imprime un mouvement sur toutes ses molecules.

<u>Borate de chaux.</u> est très blanc, très leger et volumineux, il n'a point de saveur quand il est neutre.

en versant de l'acide Boracique dans de l'eau de chaux il se forme un précipité sensible quoique l'eau de chaux contienne bien peu de cette terre ce qui prouve que ce borate est parfaitement insoluble, on avait cru le trouver dans un fossile nommé quartz cubique M.r Vestrumbe y trouva la chaux et la Magnesie combinées avec de l'acide Boracique, par des expériences plus récentes on a trouvé que c'était du Borate de magnesie, la chaux n'étant qu'accidentelle dans les cristaux opaques.

On peut préparer ce Borate en décomposant du Borate de soude par du muriate de chaux, il y a dans ce cas échange de bases. on peut faire l'analise de ce Sel en le décomposant par l'oxalate de potasse, on a de l'oxalate de chaux insoluble, et du Borate de Potasse, mais il vaut mieux dissoudre dans l'acide muriatique d'abord et précipiter ensuite par l'oxalate de potasse, filtrer ensuite, rapprocher la liqueur qui contient des muriates de potasse et du Borate de la même base, on sépare ces deux sels par l'alcool qui dissout le muriate

Borate de Magnesie. Se rencontre dans la nature, on le trouve aux environs de Luneboug, il est bien interessant par ses proprietés physiques, il se trouve Cristalisé en Cubes dont deux angles sont tronqués, il est formé de lames, insoluble dans l'eau et l'alcool il n'a point de saveur, il se fond au chalumeau en un Globule Vitreux qui Conserve sa transparence par le refroidissement.

Les alkalis ne decomposent point ce sel. M. Vestrumb est le premier Chimiste qui ait examiné le Borate de magnesie, les acides Sulfurique, nitrique, muriatique et autres le décomposent et tout reste dissous.

On prend pour Cela Cinq ou six parties d'acide Sulfurique Concentré qu'on etend d'un peu d'eau, on ajoute le Borate de Magnesie en poudre, on fait bouillir on evapore l'acide boracique Cristalise le premier et ensuitte le Sulfate de magnesie, on precipite la magnesie de Son Sulfate et on en Connoit par la Ses proportions.

le Borate de magnesie est soluble

dans un excès d'acide, mais non dans un excès de base qui elle même est insoluble.
Les alkalis ne décomposent point ce sel.

Borate de potasse, est soluble dans l'eau, mais non point dans l'alcool. il n'éprouve aucune altération par le moyen de la chaleur, il se fond en verre transparent sans se décomposer.

On le prépare en saturant une dissolution alkaline par l'acide boracique, ce sel a une saveur fraiche peu piquante, on peut encore préparer ce sel en unissant l'acide boracique avec le nitrate de potasse et par le moyen de la chaleur, a froid le nitrate n'éprouveroit aucune altération mais a chaud l'affinité de l'acide boracique reste permanente par sa fixité augmente même tandis que celle de l'acide nitrique diminue, disparoit même en entier puisque le feu seul décompose les nitrates.

On obtient par tous ces procédés un sel blanc, cristalisable, très soluble mais non déliquescent.

Ce sel est décomposé par la barite strontiane chaux, magnesie &c.

Borate de Soude.

Le Borate de Soude est la Combinaison parfaitement Neutre d'acide Boracique et de Soude. tandis que ce Sel avec excès de base Porte le nom depuis longtems de Borax, et dans la nouvelle nomenclature Borate Sursaturé de Soude, ce Sel a encore Porté le nom de tinkal, Crisocole &c. il est un peu moins soluble, il Cristalise Le Borax se boursoufle au feu, Perd son eau de cristalisation, et devient spécifiquement plus leger, si l'on Continue le feu, il S'affaisse, se fond en verre transparent et qui devient opaque en se refroidissant ou au bout d'un Certain temps exposé a l'air, il faut avoir soin quand on prepare le verre de borax de le faire dans des Vases de borax parceque sans Cette precaution la terre des Creusets Seroient dissoute, ce verre bien préparé se redissout dans l'eau et fait reparoitre le Borax avec les memes propriétés qu'avant cette operation.

La Barite, Strontiane, chaux Magnesie, et Potasse decomposent

le Borate de Soude.

Les acides Sulfurique, Nitrique, Muriatique le Decomposent Completement.

L'acide Sulfurique est Celui qui est le plus Generalement employé pour retirer ou obtenir l'acide Boracique du Borate de Soude le procedé a été indiqué en faisant l'histoire de cet acide :

Le Borate de Soude Sursaturé sert aux orpheres pour Souder les metaux tous ceux qui travaillent sur les metaux l'employent dans leurs Soudures, il a la propriété de dissoudre les oxides et de former des verres diversement colorés. Ce qui est bien avantageux pour le Mineralogiste, il entre dans les Cristaux rend la taille plus facile et leur Communique une plus grande refrangibilité.

Le nom de Crisocolle quon a donné au borax lui vient de la propriété quil a de Coller l'or.

Homberg a été le premier qui a decouvert que ce Sel Contenoit un acide particulier il y fut Conduit a cette Connoissance en distillant du Sulfate de fer et du borax

a partie égale, mais il ne savoit point si cet acide volatil au moyen de l'eau — provenoit du Borax, ou du vitriol de mars.

Louis Lemeri fut le premier en 1728. qui l'obtint du Borax en le décomposant par les acides, il pensoit que les acides — contribuoit à sa formation, 4 ans après Geofroi le Cadet examina ce sel acide, il l'obtint en décomposant le Borax par l'acide acéteux. L'acide Boraique cristalisé, et il décomposa l'acétite par le feu il obtint la soude à part. en 1740. Baron le — recomposa en prenant de l'acide boraique et de la soude. Schaffer quelques années après forma du Borax en prenant de la soude et de l'acide Boraique qu'on trouve dans des Lacs de la Toscane. Bergmann l'a examiné en 1777. et a donné ses proportions, il a prouvé qu'il étoit avec excès de Base et qu'il falloit une moitié d'acide pour saturer l'alcali — Baumé crut l'avoir composé en unissant de l'argile et de la graisse, mais Rouelle et Darcet ne purent obtenir un pareil

resultat. Ce qui donna cette idée fut la pierre pharmacien qui voyant des gens ramasser des matières salines dans le gout de la rue de la martellerie, on lui dit que c'etait du borax il pensa que la soude pouvoit etre fournie par les eaux de savon:

on n'est pas encore bien certain de l'endroit d'ou il vient quelques voyageurs assurent qu'il est le produit de l'evaporation des eaux des lacs dans le mogol, la perse, le Thibet, le Japon &c. ou qu'on extrait de quelques terres grasses par la lixiviation ~~et~~ l'evaporation on en a trouvé de brut en egypte

on nous l'apporte en gros cristaux — verdatres recouverts d'une matière grasse, qui exhale sur les charbons une odeur animale qui fournit de l'ammoniaque et de l'huile Empyreumatique; quelques voyageurs ont — pretendu qu'on le recouvroit de graisse pour l'empecher de s'effleurir. il contient souvent un peu de cuivre.

C'est des indes nous vient en petits — cristaux beaucoup plus gras, des auteurs ont cru qu'ils étoient fournis par l'evaporation des eaux mères, ils se presentent des prismes a 6 pans, 2 larges opposées 4 petites — terminés par une piramide à trois faces.

la matière Grasse est a l'etat Savonneux par la Soude, elle se dissout dans l'eau en l'érant rapprocher et filtrant le borax cristalise et sefleurit un peu à l'air.

on la d'abord raffiné a venise, ensuitte en hollande ou il y a plusieurs manufactures les freres Lesguillier le purifiant a Paris. Pour cela on le fait dissoudre dans l'eau on le clarifie avec l'albumine du sang on fait cristaliser et on fait redissoudre pour faire encore cristaliser.

en hollande on fait dissoudre dans l'eau bouillante, on passe sur un tamis de fer et a la chausse, on fait cristaliser pour faire dissoudre de nouveau, quelques personnes croyent quon y met un peu de chaux dans ce cas il se forme un savon calcaire qui est insoluble c'est un très bon procedé. on met cristaliser dans des caisses de plomb. sans la chaux Mr. Vauquelin n'avoit jamais pu parvenir a obtenir la liqueur claire il faut en mettre une très petite quantité, car le Borax seroit lui même decompose, la terre après

argileuse peut encore être utile d'après M. Vauquelin.

La Calcination du Borax brut dans un four peut être encore employée

M. Le Cadet prétend avoir trouvé les principes qui composent l'acide Boracique en analisant la terre qui le contient. il en a donné le Secret sous Cachet à l'institut il Croit pouvoir le fournir à 15 La Livre.

Mr. Vauquelin Croit qu'il s'est trompé en faisant Cette analise mais que cela est possible que ~~d'avoir~~ trouvé ses principes Constituants

Le Borax pur est blanc transparent s'effleurit Legerement à l'air, et perd un peu d'eau de Cristalisation, il en Contient la moitié de son poids, il a une saveur fraiche alkaline, soluble dans 15 fois son Poids d'eau froide, et dans le double de son poids d'eau bouillante, on obtient de Cette solution saturée une Cristalisation Confuse par refroidissement.

Ce sel verdit le sirop de violettes quoique la soude soit en vrai Combinaison ~~et~~ qu'elle n'attire ni l'eau ni l'acide Carbonique, elle peut en absorber l'humidité

et moitié son poids d'acide pour être neutre,

Le Borax est d'un usage très étendu soit pour la médecine mais plus particulièrement pour les arts.

35.e Leçon 24 Pluviose

Les Carbonates sont des combinaisons de cet acide avec les Bases. Celui de chaux est très comprimé d'un grain bien serré le plus souvent.

La chaleur en dégage l'acide carbonique excepté pourtant celui de Barite et de Strontiane. L'acide nitrique dégage de ces combinaisons mais il faut qu'il soit un peu étendu d'eau ou qu'il soit aidé de la chaleur. il faut aussi que le Carbonate soit en poudre fine

tous les acides excepté L'acide urique décomposent avec effervescence les Carbonates L'affinité de l'acide Carbonique est plus forte pour les terres que pour les alcalis il est dans le cas de l'acide fluorique Boracique &c.

Les Carbonates terreux sont solubles dans un excès d'acide Carbonique

Les Carbonates alkalins sont solubles, ils sont presque toujours alkalescents.

Le carbonate de Barite, et celui de strontiane, ne donnent point de l'acide carbonique par l'action du feu comme les autres especes de carbonates. Celui d'ammoniaque n'en fournit point isolé non plus la base etant aussi volatile que l'acide qui la sature.

Le Carbonate de Barite se trouve en angleterre; il a une couleur blanche demi transparente, il est près de 4 fois plus pesant que l'eau pure. quelquefois ce sel est jaune, et alors cette couleur est due au fer.

il est insipide, cependant quand il est reduit en poudre très fine et qu'on le promene longtems dans la bouche, on y trouve un gout il est totalement insoluble, mais il le devient par un excès d'acide carbonique on peut l'obtenir cristalisé en abandonnant a l'air une solution de Barite carbonatée avec excès.

Les alkalis n'ont aucune action sur ce sel.

Les acides le decomposent en produisant une effervescence due a l'acide carbonique

qui se degage. Puisque tous les acides
Vegetaux forment avec la Barite des
sels insolubles, il n'y a que le Vinaigre
qui en forme de soluble et de cristalisé
regulierement.

On parvient a enlever l'acide carbonique
au carbonate de Barite par l'addition
du charbon. C'est Pelletier qui a le premier
obtenu la Barite pure par ce procedé
la Théorie n'en a point été connue
jusqu'a ce qu'on soit parvenu a
connaître le gaz oxide de carbone
qui est produit dans ce cas comme
presque toujours par la violente chaleur
qu'on donne au melange dans cet etat
l'acide carbonique se sature d'une
plus grande quantité de sa base et
il se degage a l'etat de gaz insoluble
dans l'eau, on peut egalement le
decomposer par la limaille de fer
qui absorbe un peu d'oxigène de
l'acide carbonique qui doit se decomposer
alors l'autre portion s'empare de
ce carbone mis a nud, et passe

a l'état de Gaz oxide de Carbone, dans ce cas il y a moins de Gaz de produit tandis que dans le premier cas il y en a bien davantage.

Le phosphore decompose le Carbonate de Barite par affinité disposante comme il sera plus particulièrement détaillé pour la décomposition du Carbonate de Soude par le même moyen.

Le Carbonate de Barite est un poison quoique insoluble it trouve dans les premières voies du vinaigre principalement qui la dissout. Le Sulfate de Barite ne produit de mauvais effets pris intérieurement parceque aucun acide ne le decompose.

Le Carbonate de Barite est employé comme mort aux rats

il Contient 16. a 17. acide Carbonique 82. a 83. acides, eau pointe.

Ce Sel a été connu sous le nom de Witherite parce quil a été decouvert par M. Withering

on prépare le Carbonate de Barite artificiellement, soit en decomposant le sulfure de Barite par le Carbonate de potasse, ou le muriate Barite[...]

Par le même Carbonate, ce Carbonate
qui se dissout en totalité dans l'acide
nitrique.

Le Carbonate de Strontiane se trouve
egalement dans la nature, on la trouvé
a Strontian en ecosse, il accompagne une
gangue de Sulfate de Barite, et dans
une mine de plomb, il a une couleur
blanche, verdatre ce qui tient a la
presence d'un peu de Cuivre.

Ce Carbonate Cristalise en Cristaux
Soyeux, demi transparents, il est
moins pesant que le Carbonate de
Barite ce qui est un bon Caractere
pour les differencier, et aussi par
la dissolution dans l'alcool et par
son inflamation.

Le Carbonate de Strontiane offre
les memes phenomenes que celui de
Barite, il precipite l'acide Sulfurique
d'une maniere differente que la Barite
il perd son acide Carbonique
Par le feu et par le charbon
ou la limaille de fer comme

le Carbonate de Barite.
il est inodore, insoluble, insipide,
on le distingue encore du Sel de Barite
en en fesant une pate avec de l'huile
et en fesant fondre au chalumeau, il se
degage au moment de la fusion une —
flamme d'une Couleur purpurine, tandis
que la Barite ne produit point de
changement dans la flamme.

Le Carbonate de Strontiane est plus
soluble que celui de ~~Barite~~, soit dans
les acides. il n'est point poison d'après
les experiences de Pelletier. d'après cet auteur
ce Sel contient 36. acide carbonique
et 64. Strontiane.

Carbonate de chaux.

Le Carbonate de chaux est une des combinaisons
les plus generalement repandues dans la nature
il a été connu successivement sous divers noms
jusqu'au moment où Black la fait connaître
dans sa nature intime. La connaissance de
l'acide qui sature cette terre a tout a fait
fixé la denomination de ce Sel.

on trouve le carbonate de chaux, sous divers
formes et sous diverses couleurs, et forme
... Crème

encore un grand nombre de variétés par rapport à son grain plus ou moins serré. ainsi on a des marbres de plusieurs variétés, des albatres de differentes couleurs et tous ces corps ne sont que du carbonate calcaire.

Les marbres sont quelques fois colorés par des substances charbonneuses et bitumineuses, dans ce cas la calcination les fait blanchir. quelques fois la couleur est due à des oxides metalliques et alors le feu les colore assez ordinairement davantage. Le marbre coloré par les matieres animales laisse degager une odeur fetide par le frottement se charbonnant par le premier degré de feu et ne se fondant point

ou au carbonate de manganèse.

Les albatres sont des carbonates calcaires transparents et qui ont été dissouts par les eaux ou par un excès d'acide carbonique et ensuitte deposés par couches, la grande blancheur a merité à ce sel le nom d'albatre, il y a pourtant des albatres de differentes couleurs.

Les pierres à batir, le moellon le blanc d'espagne, la craye, sont du carbonate de chaux

on distingue ce genre de sels par —

l'effervescence qui produisent sur eux presque tous les acides. on les distingue des deux carbonats examinés déja par la propriété qu'a celui ci de perdre son acide carbonique par l'action du feu et de passer a l'etat de chaux caustique

Le charbon active cette decomposition des carbonats calcaires, on obtient le gaz oxide de carbone.

L'eau passée sur du carbonate calcaire active et facilite le degagement de l'acide carbonique et d'une maniere très marquée c'est ainsi que Paul & Ce. se procurent une grande quantité de cet acide pour faire les eaux acidules.

La Pierre a chaux contient d'apres Bergmann 55. a 56. chaux 34. acide et 11. d'eau, M^r. Vauquelin pense que la quantité d'eau est beaucoup plus considerable quelle n'i existe reellement.

La chaux carbonatée est soluble dans l'acide carbonique ajouté en excès, exposée a l'air cette dissolution cristalise en rhombes par la volatilisation de l'acide carbonique

La chaux est legerement soluble dans l'eau, exposée a l'air elle en absorbe l'acide carbonique et forme a sa surface une pellicule, appellée crême

de chaux, et qui se précipite pour en laisser former une autre.

La formation des albâtres, stalactites stalagmites &c. sont dues à la dissolution des carbonates calcaires dans un excès d'acide carbonique qui en se dégageant les dépose par couches plus ou moins régulières.

La chaux qui devient noire par la calcination, doit ce phénomène à du carbonate de manganèse. cette chaux fait un ciment plus fort, et un mortier infiniment plus dur. m^r Guyton qui a examiné beaucoup cette pierre, en a fait d'artificielle et a construit ou formé des ciments extrêmement forts.

Le carbonate de chaux n'est point décomposé par les alkalis, il est décomposé par la Barite, et la Strontiane.

il sert en pharmacie pour se procurer l'acide carbonique,

il est d'un usage presque continuel dans la vie, soit sous le nom de pierre à bâtir, pierre de liais &c. &c.

36. Leçon 26. Pluviose

La potasse est celui des alkalis qui a le plus d'affinité pour l'acide carbonique, mais cet alkali ne s'en sature pas totalement à l'air, et il faut employer l'art pour produire cette combinaison.

Pour cela on met dans un spacieux flacon à deux tubulures de l'acide sulfurique étendu d'eau, sur l'une de tubulures on met un entonnoir bouché par un tube et sur lequel entonnoir on met de la craye delayée dans l'eau de manière a former une pâte liquide, de la seconde tubulure part un tube recourbé et large qui plonge dans une dissolution concentrée de potasse, de l'intérieur de cette solution part un autre tube également large pour éviter le sel qui pourroit les obstruer qui se rend dans un second flacon contenant de la même solution, l'acide carbonique se dégage avec véhémence il n'est point absorbé par le premier flacon il chasse l'eau dans le second mais ne tarde point a la retirer parce que la combinaison s'opère peu a peu

sur tout par l'agitation imprimée au mélange. par ce procédé on ne perd point un atome d'acide carbonique et la saturation se fait très promptement. il se forme quelquefois des cristaux dans la liqueur on les sépare par le filtre, on fait rapprocher a un feu très léger parceque l'ébullition suivant l'observation de M. Pelletier en dégage l'acide carbonique.

Ce sel cristalise en prisme rhomboïdal a 4 faces, il s'en forme aussi a 6 pans terminés par des pyramides a deux faces.

Ce sel a une saveur légerement alkaline il n'attire point l'humidité de l'air, il s'effleurit plutôt a un air sec.

il est infiniment moins soluble que la carbonate de potasse imparfaitement saturé ou le sel de tartre du commerce celui ci produit de la chaleur en se dissolvant dans l'eau, le saturé produit au contraire du froid.

Ce sel verdit le sirop de violettes quelque saturé quil soit.

il a une saveur douce, légerement acre, il se dissout dans 5 a 6 parties

d'eau froide. il est plus soluble a chaud.

exposé au feu ce sel perd une portion de son acide carbonique, et son eau de cristalisation, mais les dernieres portions d'acide carbonique y adherent si fortement quil se volatilise plutot que de se decomposer.

Le carbonate de potasse saturé est totalement insoluble dans l'alcool

il est constant dans ses principes, aussi en le fesant prendre interieurement on est plus sur de ce quon donne, quen administrant le sel de tartre.

tous les acides excepté l'acide urique le decomposent avec effervescence

il est decomposé par les terres que nous venons d'examiner

La Barite est precipitée de sa dissolution a letat de carbonate par le carbonate de potasse saturé, elle est egalement precipitée de sa dissolution dans l'acide muriatique

Le carbonate de potasse decompose tous les sels ammoniacaux par double affinité

il ne decompose ni a chaud ni a froid le phosphate de chaux, ce qui est une preuve que cet acide a moins d'affinité pour la terre que laside phosphorique

Le Muriate de chaux est décomposé par le ~~Carb~~ Carbonate de potasse, et le précipité qui se forme n'est pas d'abord très abondant parce qu'il y a un grand excès d'acide Carbonique qui dissout la chaux mais en faisant chauffer cette terre elle précipite entièrement par le dégagement de l'acide Carbonique. Ce phénomène de non-précipitation est encore bien plus sensible en décomposant soit le Sulfate ou le muriate de Magnesie, les Liqueurs restent d'abord claires mais épaississent considérablement par le temps.

D'après l'analise de Bergmann ce sel contient 48. Potasse, 20. acide 28. eau.
D'après pelletier qui en a fait une analise plus exacte ce sel est composé de 30 Potasse 17. eau et 43. acide Carbonique.

Le Carbonate de potasse précipite les dissolutions Metalliques a l'etat de Carbonates. L'argent est précipité par lui en blanc, tandis que la Potasse caustique le précipite a l'etat d'oxide vert Jaunatre, ce moyen peut servir a s'assurer si le Carbonate est complettement saturé

Le mercure précipité également en blanc par le carbonate de potasse, mais cet alkali pur le précipite a letat d'oxide noir.

Carbonate de soude

Le carbonate de soude se retire par l'incinération de quelques plantes maritimes, telles que la barille, le salsola soda &c. les algues, les chenopodium &c. en fournissent. on pratique des fosses comme nous avons dit dans le temps, la calcination s'opere peu a peu et on ajoute successivement de nouvelles plantes a la fin la matière prend une fonte pateuse, qui est noiratre et qui prend en refroidissant une dureté très considerable elle contient dans cet etat plusieurs matières charbonneuses qui colorent la solution. Pour lessiver les soudes il a été dit qu'on devoit d'abord les laisser pulveriser ensuitte les laisser absorber l'humidité et se gonfler, elles absorbent par ce moyen de l'acide carbonique qui separe une portion de matière charboneuse et la dissolution est plus claire par cette exposition a l'air humide, on

facilite la dissolution de ce carbonate alkalin dans l'eau.

On trouve le carbonate de soude en efflorescence a la surface des lacs de natron en egipte, il porte le nom de natrum ce sel n'est pas pur, il est melangé avec du muriate et du sulfate de soude. M. Berthollet a examiné la maniere dont se formait le natrum en egipte et il l'attribue a la chaux que le sol contient et qui decompose le muriate de soude. M. Vauquelin est parfaitement de cet avis, il a observé dans plusieurs endroits des efflorescences sur les pierres calcaires qui ont été mouillées par les eaux de la mer notamment a Bordeaux, ou il en a trouvé sur les murs d'un parc une quantité assez considerable.

on trouve le carbonate de soude en dissolution dans les eaux minerales sur tout en auvergne ou il y en a plusieurs; on peut l'obtenir en l'isolant par l'evaporation.

on trouve le Carbonate de chaux dans les terres, M. Klaproth la trouvé dans le penchtin montagne très considerable en allemagne, et qui pourroit en fournir toute l'Europe pendant des siècles si lon trouvoit un procedé economique pour l'obtenir. Rouelle est le premier chimiste qui l'ait observé dans le Sang. en laissant exposé a l'air du Sang desseché il apperçut une efflorescence saline quil reconnut etre du Carbonate de soude.

On trouve le Carbonate de soude dans plusieurs autres humeurs animales soit a letat pur, soit a l'etat de combinaison.

La soude d'alicante lessivée et bien purifiée, ainsi que toutes les soudes cristalisée en Rhomboïdes tres applatis. Ce Sel contient beaucoup d'eau de Cristalisation, il est tres efflorescent, il perd un quart de son poids ou au moins 20/100 lorsqu'exposé a l'air aussi les marchands ont ils soin de le tenir dans les caves ou autres endroits clos frais et plutot un peu humides.

Ce Sel a une saveur fraiche qui nest presque point alkaline,

Par l'action du feu ce Sel perd

soixante pour Cent de son poids par l'eau qui se dégage, il n'est point altéré dans cette opération

Ce sel cristalisé produit du froid en se dissolvant dans l'eau, il dégage de la chaleur lorsquil a été séché préalablement et quon le fait fondre dans l'eau.

Les Carbonates sont décomposés par le phosphore, et cette décomposition s'opère par affinité prédisposante, l'affinité de l'acide phosphorique pour la [illegible] (exemple qui est le plus frappant) oblige l'acide Carbonique a céder son oxigène pour acidifier le phosphore, le charbon reste a nud. C'est un moyen d'analyser l'acide Carbonique. C'est mr. Tennant Chimiste anglais qui a le premier fait cette opération

Ce sel agit sur presque toutes les substances comme celui de potasse d'une manière moins forte cependant.

il est d'un grand usage dans les arts soit pour la fabrication des savons — pour les verres, le Blanchissage &c. il sert a faire le Cristal qui imite les Cristaux gemmes, on l'employe desseché et purifié ainsi que pour la fabrication

des Glaces.

Ce Sel Contient d'après l'analise de Bergmann 20. Potasse, 16. acide et 64. eau.

37.e Leçon. 30. Pluviose

Le Carbonate d'ammoniaque a porté divers noms, d'abord celui de Sel volatil d'angleterre, parce que c'est principalement dans ce pays qu'il a pris naissance ou qu'il a été préparé pendant longtems presque exclusivement. on la nommé alkali volatil Concret pour le differencier de l'alkali volatil fluor, mephite ammoniacal, Craye ammo ammoniac crayeux &c. &c.

Ce ne fut que longtems après les anglais que les chimistes français ont préparé le Carbonate ammoniacal, encore n'est on pas parvenu a l'obtenir aussi beau, aussi blanc et d'une odeur aussi debarrassée d'huile fetide ou Empireumatique, on peut cependant y parvenir en employant des matieres premieres bien pures

aussi on prend une partie de muriate d'ammoniaque purifié par une dissolution filtration Cristalisation et dessication, et deux parties Carbonate de chaux dessêché et privé de matières etrangeres, on pulverise

ces deux Substances, on les mele bien
exactement et on introduit ce melange
dans une Cornue de Grès a col Large
on met cette Cornue dans un fourneau
de reverbere, on adapte a la Cornue
une alonge qui se rend dans un spacieux
recipient a embouchure très Large, on Lute
en Laissant un très petit trou pour laisser
degager L'air qui se dilate, ou les vapeurs
qui peuvent quelque fois, si le feu est
trop fort sur tout, ne point etre condensées
assés tôt. on repette la meme operation trois
ou quatre fois Jusqu'à ce que le recipient
Soit tapissé d'une incrustation d'un pouce
ou un pouce et demi. on enleve ensuite
cette substance a l'aide d'un fer et ce sel
se trouve aussi beau que celui des anglais.

Le Carbonate d'ammoniaque peut -
etre egalement beau en le fesant avec
du Sel ammoniac tel que celui
qu'on vend dans le Commerce, mais
alors on doit le rectifier sur un peu
de Craye de Mechée qui lui fournit -
un peu d'acide Carbonique et qui

retient la matière empireumatique Colorante
mais ce double travail le rend alors plus
cher.

on purifie egalement le Carbonate
d'ammoniaque en le faisant dissoudre dans
l'eau et rapprochant lentement la liqueur, mais
si on opere a chaud, l'eau entraine le carbonate
et si la liqueur est tenue quelque
temps a l'ebullition il se volatilise entierement
et l'on est surpris apres avoir rapproché
convenablement la liqueur de ne plus trouver
de sel. on peut l'obtenir pourtant
Cristalisé dans l'eau, on en introduit une
Certaine quantité dans un flacon, on y
verse dessus de l'eau a 60 degrés jusqu'a
dissolution, on bouche exactement, on filtre
en interceptant toute volatilisation et on
laisse Cristaliser. dans cet etat il a moins
d'odeur parce qu'il est plus saturé,
et qu'il contient de l'eau de Cristalisation.

Le feu ne decompose point le
Carbonate ammoniacal, il se volatilise
et abandonné par ce fluide Calorique
il se depose en Couches sur les
parois interieurs du recipient.

Ce Sel est Soluble dans deux

partie d'eau.

C'est le seul des Carbonates qui soit soluble dans l'alcool, et ce caractère peut le différencier de tous les sels congénères.

il a une saveur piquante, urineuse ou alkaline, il verdit le sirop de violettes il laisse dégager une odeur ammoniacale il est décomposé avec effervescence par tous les acides examinés. toutes les bases examinées jusqu'ici lui enlèvent l'acide carbonique et laissent dégager l'alkali volatil, c'est par double affinité qu'on le prépare.

Sur la propriété qu'a ce sel de céder son acide carbonique, Pelletier avoit fondé le procédé d'avoir d'une manière rapide du carbonate de potasse saturé ce procédé est assez bon, mais est dispendieux, et pour cela ne sera jamais adopté.

Le muriate de Barite est décomposé par le carbonate ammoniacal, il se produit du carbonate de Barite et du muriate d'ammoniaque, c'est le meilleur procédé pour obtenir du carbonate

de Barite entierement privé de sulfate et parfaitement pur.

La chaux, la Strontiane sont egalement precipitées a l'etat de carbonate

La magnesie ne se decompose par totalement par sa tendence a former un sel trible, mais si l'on fait agir la chaleur la decomposition est complette

il y a quelques sels qui ne sont point decomposés par le carbonate ammoniacal tels sont le sulfate de Barite, de Strontiane, le phosphate de chaux, les fluates terreux tous les sels solubles le sont, et ceux que nous venons de citer ne sont attaqués probablement que par rapport a leur insolubilité

Ce sel contient d'après l'analise de Bergmann 45. acide, 43. ammoniaque, et 12. eau. Son analise est bien difficile par la difficulté de peser l'eau

un caractere bien tranchant pour s'assurer de sa pureté, est de precipiter une dissolution d'argent qui doit se redissoudre en totalité dans l'acide nitrique si ce sel ne contient point du muriate d'ammoniaque, il est difficile de l'en priver entierement.

on ne trouve point le Carbonate d'ammoniaque a l'état Naturel, sa grande facilité a se decomposer en est sans doute la Cause. Les eaux des puits de paris en Contiennent une petite quantité, aussi les pharmaciens ont ils observé que les premieres portions de l'eau distillée est impure, et a ton soin de la jetter.

Ce Sel est employé en medicine comme tonique, et Contre la morsure des Venimeux.

Carbonate de Magnesie.

Le Carbonate magnesien se rencontre dans la nature, il en existe aux environs de turin qui est presque pur, il contient un peu d'alumine, et un peu de Silice, on en fabrique dans le pays une espece de porcelaine en y melant une Certaine Quantité de silice, cette poterie prend une grande consistense et est tres refractaire.

Le Carbonate de magnesie est d'une blancheur tres grande, il est Leger insipide et se dissolvant en entier

dans l'acide Sulfurique

Longtems on a ignoré la vraie nature de cette terre magnesienne. Baumé et macquer en ont fait dans le tems une analise, et après avoir vu qu'elle se dissolvait presque en entier dans l'acide Sulfurique, ils en ont conclu que c'etoit l'argile la plus pure. M. Dejobert sectuers en a fait depuis quelques années et a trouvé que c'etoit presque en totalité du Carbonate de magnesie et Monsieur Vauquelin a constaté le fait

on trouve egalement le Carbonate de magnesie en dissolution dans les eaux minerales surtout en auvergne ou elles sont en grand nombre et presque toutes contiennent de la magnesie carbonatée.

on en trouve a l'etat de muriate dans les eaux de la mer et M. Vauquelin pense qu'elles peuvent encore contenir du Carbonate.

on prepare artificiellement celui qui est vendu dans le commerce et cela s'opere en decomposant le sulfate de cette base, par les

Carbonate alkalin, imparfaitement saturé.
on fait une dissolution de sulfate de magnésie dans l'eau on filtre et on étend d'une bonne quantité d'eau. on y verse du Carbonate de potasse du Commerce privé autant que possible de silice La précipitation s'opère, on agite bien on laisse déposer on décante l'eau, on lave on agite bien et on laisse déposer, on décante on fait sécher a une chaleur modérée et on la fournera pains quarrés. Mr. Vauquelin remarque par ce moyen on peut parvenir a avoir La magnésie aussi blanche, aussi légère aussi belle que celle que nous fournit L'angleterre car nous sommes encore leurs inférieurs dans la fabrication de cette substance. on doit avoir soin que la Potasse ne soit pas trop saturée d'acide Carbonique car dans ce cas il y en auroit une portion de dissoute qui se précipiteroit en cristaux grenus par le dégagement de cet acide.
C'est par rapport a une trop forte

quantité d'acide carbonique que prend la soude, que cet alkali ne peut point servir pour la fabrication de la magnesie blanche.

Le carbonate de magnesie est insoluble il n'a point de saveur, il est infusible — il se decompose au feu, l'acide carbonique se dégage entierement et la magnesie reste pure, on la connoit en pharmacie sous le nom de magnesie calcinée ou de magnesie caustique, denomination impropre puisqu'elle n'est nullement caustique

Le carbonate de magnesie a la propriété de se dissoudre dans un excès d'acide — carbonique, et par une evaporation lente de l'eau et l'acide carbonique qui le tenoit dissout, il se precipite cristalisé, ce carbonate saturé est — infiniment plus soluble que le carbonate du commerce.

La magnesie est soluble dans presque tous les acides, l'acide phosphorique forme avec elle un sel peu solubles, les fluates de cette base sont peu solubles egalement on s'apperçoit si la magnesie

est mêlée avec de la chaux, en faisant dissoudre dans l'acide sulfurique qui laisse un residu, qui peut bien se dissoudre dans l'eau si l'on etend la dissolution mais on y demontra cette terre par un oxalate qui produit un precipité insoluble même dans les acides.

en dissolvant dans un acide la magnesie ordinaire il se produit de la chaleur — tandis que la dissolution du carbonate saturé produit sensiblement du froid.

Ce carbonate est decomposé par les alkalis caustiques et la magnesie qui se precipite est privée d'acide carbonique et peut remplacer la magnesie — calcinée.

Les terres examinées decomposent le carbonate de magnesie en s'emparant de son acide.

Les acides decomposent le carbonate de magnesie avec effervescence due au degagement d'acide carbonique.

on prepare le carbonate de magnesie en faisant dissoudre dans de l'eau saturée d'acide carbonique de la magnesie du commerce, ou en faisant une bouillie

très Liquide avec celle ci et y faisant passer du gaz acide carbonique on filtre et on laisse rapprocher par une evaporation lente.

La Magnesie ordinaire est employée comme absorbante et purgative. on a observé que les effets de la Magnie et calcinée sont plus certains.

Le Carbonate de Magnesie ordinaire contient d'après l'analyse 50. magnesie 25 eau, 25. acide, aussi par la calcination perd il la moitié de son poids

Le Carbonate de Magnesie bien saturé contient 50. acide 25. eau et 25. de Magnesie

---

Les Carbonates des autres terres sont peu connus, par le peu d'usage qu'on peut en faire celui de Zircone est insoluble et perd son acide par l'action du feu ce qui pourroit être un moyen de ~~Propa~~ preparer cette terre et l'obtenir pure. Celui d'alumine est bien abondant on le prépare en précipitant le sulfate d'alumine par le Carbonate de potasse, le precipité est moins considerable, en precipitant

Le sulfate d'alumine par le carbonate ammoniacal.

L'Attria forme un sel insoluble avec l'acide carbonique, elle absorbe une assez grande quantité de cet acide.

Le nombre des sels qui sont connus en chimie est très considerable, il est de 121. especes non compris les sels acidules ni les sels triples deux genres de combinaisons qui laissent beaucoup à desirer, et qui offrent un champ fertile en decouvertes aux travailleurs.

M. Vauquelin ne nous a point fait le resumé des proprietés specifiques des combinaisons salines qui viennent d'etre successivement examinées, il nous a donné le caractere generique par rapport aux acides et ensuitte par rapport aux bases.

Les premiers sont les sulfates qui se reconnoisent en passant a letat de sulfure par le charbon et le calorique, le sulfate d'ammoniaque excepté puisquil est decomposé par ce dernier agent.

2 Les sulfites se distinguent par

Les Corps qui les fournissent a la distillation et par leur passage a l'etat de sulfate il y en a qui laissent degager l'acide sulfureux pur et la Base reste privée de matieres etrangeres.

3°. Les nitrates ont la propriété de bruler avec rapidité avec les Corps Combustibles et qu'ils sont elevés en temperature. ils eprouvent une espece de fusibilité sur les charbons ardents et laissent degager sans effervescence des vapeurs blanches par le moyen de l'acide sulfurique concentré.

4°. Les nitrites sont Caracterisés par des vapeurs rouges qui se produisent avec Gonflement ou effervescence par le moyen des acides

5°. Les Muriates ont la propriété de degager des vapeurs blanches avec effervescence par le moyen de l'acide sulfurique concentré et ces vapeurs ont une odeur particuliere, ils se distinguent encore par le precipité occasionné dans le nitrate d'argent precipité insoluble dans tous les acides.

6. Les muriates suroxigénés offrent pour Caractere tranchant, la propriete

de fournir à la distillation une grande quantité de Gaz oxigène très pur. et de laisser un Sel Neutre (muriate de Potasse) dans la Cornue. Les Nitrates fournissent bien aussi par la chaleur de l'oxigène, mais il est mêlé d'azote et le residu est alkalique.

on distingue encore les muriates Suroxigénés par les vapeurs, jaune-Citrines verdatres qui se degagent avec decripitation et odeur suffoquante d'acide muriatique oxigéné par le moyen de l'acide Sulfurique versé sur ce Sel.

ils ont encore pour propriétés de faire des detonations très vives avec les matières Combustibles soit par le choc. la percussion, La chaleur &c. les nitrates ont bien cette propriété mais à un degré très foible.

7. Les phosphates Sont fixes au feu se reduisent en verre transparents sans se decomposer, Celui d'ammoniaque excepté parce que la chaleur fait degager la base et laisse l'acide pur qui se fond egalement en verre transparent

on les distingue encore par leur dissolution sans effervescence dans

les acides muriatique et nitrique et parce que la dissolution est toujours acide.

8. Les phosphates sont dignés entre les autres sels parce qu'ils fournissent du phosphore par le moyen de la chaleur ils ont encore la propriété de précipiter avec des couleurs foncées les dissolutions métalliques, et par les vapeurs nitreuses qui se dégagent en mettant des phosphates et de l'acide nitrique par le moyen de la chaleur.

9. Les fluates se distinguent en solubles et insolubles, les premiers sont ceux a base d'alkali, les autres les fluates terreux. on peut les reconnaître par la décomposition au moyen de l'acide sulfurique concentré, les vapeurs qui se dégagent ont une odeur approchée de l'acide muriatique, mais en mettant a leur contact un morceau de chapeau mouillé, celui ci se trouve recouvert d'une couche de silice cristalisée.

10. Les borates se fondent par la chaleur en verres transparents, et laissent précipiter leur acide par la plupart des autres acides, ce précipité offre des paillettes nacrées.

11. Les Carbonates sont reconnaissables par l'effervescence qui se produit en y versant un autre acide sur leur Combinaison, par leur dissolubilité dans un excès de leur acide; par la propriété de verdir le sirop de Violettes.

Des Bases on tire pour Caractères Génériques les Suivants.

1.° Les Sels de Barite par la propriété d'être précipités sans flocons par l'acide Sulfurique, et de former un sel insoluble même dans tous les acides.

2.° Les Sels de Strontiane forment également avec l'acide Sulfurique un sel insoluble; mais il est floconneux, d'ailleurs on distingue ce sulfate de celui de Barite par la flamme purpurine que donne celui de Strontiane en le traitant au chalumeau par le charbon et l'huile de manière a en former une pâte.

3. Les sels de potasse ne sont point précipités par une addition de potasse ils sont toujours solubles, ils font cristaliser le sulfate d'alumine et cette propriété peut les différencier des Sels de Soude

Les dissolutions d'acide tartareux, ou

d'acide oxalique produisent dans cet alkal un précipité cristallin

4. Les sels de soude ne produisent par de précipité par l'acide tartareux et oxalique, ils brulent dissout dans l'alcool avec une flamme jaune.

5. Les sels calcaires se distinguent par le précipité insoluble qu'occasionne dans leur dissolution l'acide oxalique.

6. Les sels ammoniacaux par l'odeur qu'y developpe la chaux, et aussi par la propriété qu'ils ont de faire précipiter l'alun, ils ont cela de commun avec ceux de potasse.

7. Les sels magnesiens sont distinguer des autres par leur précipitation par l'ammoniaque qui en redissout une partie, et par la non précipitation par le carbonate de potasse saturé. on s'assure dans le premier cas si le précipité contient de la chaux en faisant dissoudre dans l'acide sulfurique concentré qui dissout la magnesie, et forme un sel peu soluble avec la chaux.

8 Les sels alumineux par leur précipité formé par les bases solubles examinées et par la dissolution de l'alumine dans

un excès d'alkali.

Les sulfates alumineux sont toujours acides ils ont une saveur astringente.

9. Les sels d'Yttria par leur saveur sucrée ressemblant a celle de l'acetite de plomb, le nitrate cristalise, ils sont precipites par l'alkali volatil et ne sont point redissous par un excès de cet alkali.

10. Les sels de Glucine, par leur saveur sucrée astringente, les sulfates et nitrates sont solubles, l'alcool les dissout aussi, le carbonate d'ammoniaque dissout cette terre ce qui est un caractere pour la differencier de l'Yttria et de l'alumine, avec qui elle a quelques rapports.

11. Les sels de Zircone sont precipités par toutes les bases.

38.e Leçon 2 Ventose

Substances metalliques

Les metaux les plus employés pour les besoins de la vie de l'homme, sont connus depuis un tems immemorial.

L'or paroit être celui qui s'est presenté le premier aux yeux des hommes, longtems les chimistes l'ont appellé soleil par le rapport qu'ils croyoient exister entre la formation de ce metal et cet astre ~~il~~ il est ductile, tenace, opaque jouissant d'une couleur jaune rouge particuliere.

L'argent a été appellé lune parce qu'on attribuoit a cette planette une influence sur la formation et sur la coloration de ce metal, il est egalement ductile, tenace, opaque d'une couleur blanche particuliere

Le platine n'est pas très anciennement connu aussi n'a-t-il point reçu aucun nom qui le rapproche de quelque satellite de la terre. Ce metal est d'une couleur blanche particuliere, d'une tenacité et d'une ductilité assez considerable d'une pesanteur plus forte que les

autres Metaux

Le Cuivre a été Connu des anciens et nommé par eux venus par le rapport quon lui donnoit avec cette planete; il est très ductile, tenace, d'une Couleur rouge et d'une odeur désagreable.

Le plomb a été Connu egalement des anciens on la nommé Saturne; il est ductile, fusible, tenace d'une Couleur blanche particulier; il est mou

L'étain a été appellé Jupiter par rapport a la même chimere des anciens il est ductile, tenace, facilement fusible exalant une odeur particuliere et faisant appercevoir un criquand on le ploye en divers sens.

Le mercure a été appellé mercure par rapport a sa volatilité, il est fondu ou liquide a la temperature ou nous vivons privé de Calorique il est ductile, tenace opaque &c d'une Couleur blanche particuliere.

Le fer a été nommé Mars parce quil a toujours servi a fabriquer les armes a feu, et que mars est le dieu des Combats.

L'antimoine quoique connu depuis plus de deux siecles, n'est pas aussi anciennement utilisé pour les besoins des humains que les autres metaux dont je viens de parler. Ce metal est Cassant.

Le Bismuth est egalement dans le meme Cas

Le Nickel est un peu plus ductile il est un peu plus ductile que les deux metaux precedents. il n'est pas aussi anciennement Connu

De nos jours les metaux ont été divisés par rapport a leurs propriétés en 5. Classes ou Genres Ce travail est de M. de Fourcroy.

Dans la premiere appellée metaux Cassants et acidifiables, se trouve, l'arsenic le Tungstene, le molibdene, le Chrome, et le Colombium.

2°. Metaux Cassants et oxidables sont rangés Le Tellure, le Titane, L'urane Le Cobalt, Le manganese, Le bismuth L'antimoine, et un nouveau metal appellé Cerium.

3e. Genre Metaux demi-ductile et oxidables qui sont le Mercure le Nickel et le Zinc.

4e. Metaux ductile et oxidables qui sont le plomb, l'etain le fer, le Cuivre.

La 5e. Metaux ductiles et non oxidables qui sont l'or, l'argent et le platine.

tous les Metaux sont opaques tous reflechissent la lumiere, ils ont une pesanteur specifique plus considerable que celle des autres corps de la nature. Ce seul caractere suffit pour bien connoitre s'il existe des substances metalliques dans un corps.

La Combustibilité est encore un de leurs caracteres, quelques uns se brulent avec flamme d'autres sans flamme ou degagement de lumiere, Ce phenomene est encore modifié par la plus ou moins grande chaleur quon fait subir a ces corps.

Si la temperature dun metal est tres forte il absorbe une quantité de calorique moins considerable qua—

une plus basse température.

Les metaux qui s'oxident a l'air d'une manière spontanée sont ceux qui absorbent le plus d'oxigène, une forte température leur enleve leur excès de ce gaz, le manganese, &c. il est des metaux qui ont besoin pour s'oxider de la chaleur ce qui semblerait du a l'attraction des molecules metalliques qui s'étouchent très exactement et qui ont besoin d'etre dilatées pour pouvoir se combiner avec l'oxigène, le feu peut encore disposer les molecules metalliques de manière a leur faire absorber le gaz oxigène.

L'humidité est une des conditions necessaires pour l'oxidation, et elle ne s'opere point dans un air sec.

Les acides attaquent aussi les substances metalliques soit en faisant decomposer l'eau par affinite disposante, ils s'unissent avec des quantités diverses de gaz oxigène suivant leur affinité pour cet agent, et suivant la metal, ou il s'oxide au premier degré et appelle ce degré au minimum avec une plus grande quantité

au Medium d'oxidation, et Lorsque le metal en est Saturé au maximum.

Les premieres Portions de l'oxigene qui se Combinent avec un metal sont celles qui y adherent le plus fortement, chaque oxide a une pesanteur Specifique Particuliere Ceux qui Contiennent une plus grande quantité d'oxigene Sont plus Legers. ainsi le fer oxidé au minimum est Specifiquemt plus pesant que loxide du même — metal au maximum.

il y a des metaux qui ne S'oxident qu'a un Seul Degré Le Zinc est de ce nombre,

il y a des metaux qui en absorbant plus ou moins de Gaz oxigene, prennent des Couleurs differentes, ainsi loxide de plomb est Gris, rouge, Blanc. &c.

Les metaux Se trouvent rarement Purs Dans la Nature, ils Sont oxidés Pour la plus grande Partie ainsi Le manganese, Le Plomb Le Zinc, L'étain Sont le plus Souvent oxidés. Le Titane Lurane &c.

L'argent, Le Platine, Lor, Se trouvent non oxidés.

on trouve a letat metallique Le mercure L'antimoine Le Bismuth.

on trouve les substances metalliques souvents unies plusieurs ensemble, et cette espece de combinaison s'appelle alliage, et amalgame si le mercure est un des principes constituants

On trouve très souvent encore les substances metalliques combinées avec le souffre et formant des pyrites martiales cuivreuses, des sulfures de mercure &c.

On trouve aussi des metaux unis avec les acides et a l'etat de sel, ainsi on a le muriate d'argent appellé par les anciens Lune cornée.

Le cuivre, le fer se trouvent ~~fréquemment~~ a l'etat de sulfate, d'arseniate, le plomb a l'etat de carbonate, de sulfate &c.

L'étain, le mercure se trouvent aussi a l'etat de sel, le zinc le plus souvent avec l'acide sulfurique, carbonique &c.

Le cobalt et le nickel a l'etat de carbonate et d'arseniate.

L'arsenic a l'état d'oxide ainsi dans la pharmacolite.

Le fer est de tous les metaux celui qui se trouve combiné avec les divers acides.

L'extraction des mines de l'interieur de la terre, leur purification pour avoir le metal principal degagé des substances etrangeres constitue L'art de la metallurgie

on detache le minerai qui contient le plus souvent beaucoup de substances terreuses on les separe autant que possible, on grille la Gangue, on Lotit les matieres sur des tables, L'eau entraine les parties les plus Legeres qui sont terreuses, on pile dans des Bocards, ou grands Mortiers de bronze qui sont surmontés par des Pilons que font mouvoir des machines a eau, ou à chevaux on lave encore les matieres et on separe par ce moyen des matieres metalliques une portion de la terre qui les accompagne.

L'on Grille les minerais quand il y a des metaux, ou des Corps volatils qui sont combinés avec eux. ainsi on Grille ou calcine les mines qui contiennent de Larsenic, du Zinc, du Soufre, de Lantimoine du tellure du plomb qui s'oxide &a.

On fond ensuitte Les minerais debarrassés par le Grillage des matieres etrangeres — Cette operation se fait dans des fourneaux a reverbere, ou construits diversement Ceci regarde particulierement la metallurgie

La Docimasie doit preceder tout travail en grand, cet art regarde particulierement la chimie qui fournit toutes les données pour l'examen des matieres minerales, cet essai des minerais doit se faire avec la plus grande attention, parce que d'une analise en petit depend en la ruine ou la fortune d'une Compagnie qui doit exploiter une mine, pour ceci il faut une mise de fonds bien Considérable, soit par rapport aux travaux preliminaires, aux mecaniques &c.

Pour parvenir a la Connaissance exacte des principes et des proportions d'un Minerai on reunit toutes les parties, soit Superieures inferieures, et Latterales, on les pile on les Lave, et on les examine par La voye humide qui est la plus exacte et ensuitte par La voye seche pour savoir si le produit excedera les frais d'exploitation, d'une analise bien faite se montre La nature du fondant qu'on devra employer dans les travaux en grand.

Les Metaux se distinguent par la Couleur, il y en a quelques uns qui se ressemblent, cependant en les comparant on parvient a les differencier facilement.

La pesanteur Specifique peut être un très bon moyen. de les differencier les un des autres,

quand ils sont purs la Cassure peut encore servir L'étain est fibreux, et offre des espece de Hervures. il laisse entendre un bruit particulier quand on le Ploye en divers sens. Le plomb est egalement fibreux.

il y a des metaux qui Sont Lamelleux ainsi L'antimoine et le Bismuth.

tous Cristalisent mais ce moyen ne peut point Servir a les faire Connoitre ou a les Differencier tous affectant leur forme primitive L'octaedre.

on nomme ductilité la propriété qu'ont les metaux de Se reduire en Lames par la percussion du marteau.

La tenacité est cette propriete qu'ils ont de S'alonger plus ou moins sans Se rompre ainsi on les fait passer a la filiere. Le fer Se reduit en fils extrement fins, l'or mêlé avec un Cinquieme de Cuivre prend une tenacité tres considerable, L'argent, Le platine Le Cuivre &c. passent a la filiere.

Le Zinc fait comme l'etain entendre un Cri quand on le ploye, mais cet effet est infiniment foible.

Les metaux Sont fusibles dans

manière plus ou moins facile. il en est qui se fondent a une chaleur peu forte d'autres demandent non seulement des grandes chaleurs mais encore l'addition de fondants.

Par rapport a la volatilité on peut tirer quelques connoissances pour l'etude des metaux il en est qui sont très volatils, d'autres qui le sont peu mais tous le sont plus ou moins d'après Mr. Vauquelin.

Beaucoup sont odorants, ils ont une odeur qui leur est particulière, le cuivre &c. Cela tient a la volatilité et a l'oxidabilité de ces substances. l'argent et le platine sont peu odorants cependant M. Vauquelin croit qu'un nez bien delicat y trouveroit une odeur caracteristique.

Les metaux different aussi entre eux par la force avec laquelle ils retiennent l'oxigène. quelques uns se reduisent facilement, et d'autres très difficilement tous demandent des matières qui doivent leur etre melangées par la fusion et ces corps doivent avoir plus d'affinité pour l'oxigène, le charbon remplit très bien ces conditions. on doit reduire ceux qui sont très volatils dans des cornues, ainsi le mercure &c.

Les métaux offrent donc des saveurs, des couleurs. un Brillant, des pesanteurs et des attractions différentes pour l'oxigène.

ils sont tous altérables par l'eau, par l'air, par les acides, par les alkalis et par les Sels.

Le fer, Le Zinc, Le manganèse — decomposent l'eau absorbent Loxigène et L'hydrogène se dégage.

L'or, Largent, Le mercure, Le plomb, ne sont point altérés par l'eau qui ne — Contient point d'air et pourrait rester des siècles dans ce Liquide sans soxider. La même chose arrive a chaud comme a froid. mais si lon y ajoute de Lair alors L'action est prononcée sur la plupart d'entre eux. ainsi ces deux agents réunis oxident des métaux qui ne le seroient point par lun ou lautre de ces fluides séparement. Le Cuivre, Le mercure &c. Par exemple si lon met une Goutte deau sur le Cuivre autour de cette Goutte il setablira une — raye d'oxide qui est due a Leau qui le — mouille et a Lair qui peut y avoir — accès.

L'argent est noirci par L'hydrogène — sulfuré, les vapeurs d'ail d'oignons &c.

Les acides ont sur les metaux une action très prononcée, il y en a qui ne se dissolvent point dans aucun acide, il faut alors un acide mixte ainsi pour l'or et le platine, il faut de l'acide nitro-muriatique, cependant l'acide muriatique oxigéné le dissout en partie par la grande facilité avec laquelle il cède son oxigène pour oxider les metaux qui alors deviennent solubles dans les acides.

L'acide sulfurique agit sur presque tous les autres metaux, soit a un état ~~de~~ concentré, soit étendu d'eau, dans ce dernier cas il est necessaire lorsque les metaux ont la propriété de decomposer l'eau, ainsi l'acide sulfurique agit le fer le zinc, le cuivre, &c. cette action est déterminée par affinité prédisposante l'affinité de l'acide sulfurique pour l'oxide détermine l'eau a fournir l'oxigène et son hydrogène se degage.

L'acide nitrique dissout tous les metaux excepté l'or et le platine. il les oxide, et laisse degager du gaz nitreux et quelques fois du gaz oxide d'azote. quelques fois les metaux passent par le moyen de cet acide au maximum d'oxigénation et deviennent insolubles dans cet acide, c'est ainsi que le

Comporte ai fer avec Lacide Nitrique Concentre, ou etendu d'eau et employant l'ebullition.

Lorsque les metaux decomposent l'eau — l'acide nitrique est egalement decomposé — sans degagement d'hydrogène, ce Gaz a — l'etat naissant se convertit en ammoniaque en se Combinant avec Lazote de lacide et on trouve de l'alkali volatil. Bayen — avoit observé quil se formoit un sel dans loxide d'etain par lacide nitrique mais il nen avoit point donné la Théorie.

L'acide muriatique doit toujours etre etendu d'eau; Car sans Cela il nauroit nulle action sur les Substances metalliques; il se Combine avec les metaux en determinant leur oxidation aux depends de leau.

Pour obtenir la plus grande quantité — possible de Gaz hydrogène ~~[illegible]~~ moyen de lacide Sulfurique et du fer, il faut employer Cet acide etendu de quatre parties d'eau, parce qu'une portion de cette eau est absorbée pour faire Cristaliser le Sulfate de fer qui se forme.

L'acide muriatique oxigené agit sur

tous les metaux parce quil apporte avec lui assez doxigene pour oxider les metaux. il nya nul degagement d'hydrogène amoins que cet oxigène ne soit point suffisant.

quelques metaux ont besoin dune grande quantité doxigène pour passer a letat d'oxide au maximum, d'autres peu, ainsi le mercure dissous dans lacide muriatique oxigéné passe a l'etat de sublimé corrosif parce quil na besoin que de douze pour cent pour etre saturé d'oxigene. Le fer avec les memes proportions seroit au minimum

L'acide phosphorique, boracique — nagissent sur les metaux quen faisant decomposer leau.

Les alkali, ont une action tres marquée sur quelques metaux sur le zinc, le fer ils determinent leur oxidation et le gaz hydrogène se degage, ils ont peu d'action sur l'antimoine, le plomb.

L'alkali volatil dissout facilement le cuivre, il dissout aussi un peu l'argent mais sur tout quand celui ci est oxidé il determine loxidation du cuivre aux depens de leau, aussi voit on quelques bulles se degager quand celui ci agit. et ce

bulles sont du Gaz hydrogène.

L'oxide d'or se dissout dans l'alkali volatil et forme l'or fulminant.

L'oxide de mercure ne se dissout pas beaucoup dans les alkalis, le volatil s'i combine, et forme le mercure fulminant.

L'oxide de Plomb est plus facilement dissout par l'alkali fixe que par l'amoniaque

L'oxide d'antimoine n'est pas sensiblement dissout par les alkalis, mais il se combine avec l'alkali volatil.

plusieurs oxides metalliques se dissolvent dans l'eau d'une maniere sensible. L'oxide de Cuivre n'est point soluble, mais le carbonate de Cuivre l'est sensiblement. L'oxide de Mercure est un peu soluble, et cette solution est anthelmintique, le mercure n'a point diminué de poids. m^r. Vauquelin croit qu'il a pris une petite quantité d'eau qui equivaut a la pesanteur du metal dissout.

L'oxide d'arsenic est bien soluble dans l'eau 1°. l'eau bouillante en dissout l'once et cet oxide se cristalise par refroidissement.

Les terres alkalines agissent a la maniere des alkalis sur les metaux mais d'une —

maniere moins energique.

Beaucoup de Sels ont de l'action sur les metaux, principalement ceux qui saltent à la chaleur et qui contiennent de l'oxigène tels sont les Nitrates, les muriates suroxigénés. il y a quelques fois inflammation détonnation.

Les metaux dissouts les muriates suroxigénés les alterent en les oxidant un peu.

Les Sulfates sont decomposés par ceux des metaux qui decomposent l'eau — l'antimoine avec les sulfates et la fusion forme du Kermès, du Soufre doré dans — le fer decompose aussi les sulfates l'étain produit le même effet. —

39.e Leçon 4.e Ventose

de L'or.

L'or se trouve toujours à l'état metallique il en existe des mines dans le perou on en trouve en Russie, en France il y a quelques rivieres qui en — charrient des paillettes, on en trouve encore à l'état de mines, mais elles fournissent une très petite quantité on pile la mine qui le contient on lave, et on fait dissoudre la

le mercure, l'or s'amalgame avec ce dernier dont on le sépare facilement par le moyen de la distillation et la cornue pour ne point le perdre: on facilite la dissolution de l'or par le mercure au moyen du sel marin.

L'exploitation des mines d'or est d'une grande facilité; malheureusement elles ne contiennent le plus souvent qu'une très petite quantité.

L'or est souvent allié avec le cuivre et l'argent, on les sépare toujours par le mercure qui dissout l'argent et l'or et laisse ensuite par la chaleur ces deux métaux combinés, on les sépare par l'acide nitrique qui dissout l'argent sans attaquer d'une manière bien marquée l'or. L'amalgame a une consistance plus ou moins grande, elle l'acquiert lorsque l'on en sépare le mercure superflu par la pression au travers de la peau de chamois.

Si les mines aurifères étoient alliées avec du fer ou de l'arsenic, le mercure n'attaqueroit point ces deux métaux, et ils resteroient dans le residu avec les terres.

on fond l'alliage d'or, d'argent et de Cuivre avec la Littarge ou le plomb. Celui ci sollicite l'oxidation du Cuivre qui s'attache pour ainsi dire sur les Coupelles, on fait le depart des deux metaux restants par l'acide nitrique comme il a été dit.

La Russie renferme des pyrites aurifères, elles sont jaunatres et laissent appercevoir l'or disseminé en paillettes qui sont a l'état metallique, l'essai de ces pyrites, se fait très facilement on les pulverise on traite par l'acide nitrique qui dissout le fer, le soufre reste avec l'or, on brule par le feu le soufre et par la fusion, on reduit l'or. on le fait dissoudre avant dans l'acide nitro-muriatique et on le reduit ensuitte dans un Creuset.

L'or a une Couleur jaune particulière il est peu tenace etant pur, il n'a ni odeur ni saveur sensible, il n'est point oxidable, il est peu volatil. et il faut un grand degré de Chaleur pour le faire volatiliser.

en petite quantité. Mrs Baume et Macquer sont les premiers chimistes qui ont observé ce phenomene produit au moyen du miroir ardent, ils ont vu que ce metal bouilloit, quil formoit a la surface une espèce de croute quils ont cru etre de l'oxide de platine mr. Vauquelin pense que cette pellicule appartenoit á des matieres etrangeres melangées dans le metal soumis en experience

Ce metal est très ductile, il ne s'ecrouit point sous le marteau.

Sa pesanteur est 19. fois ½ plus grande que l'eau distillée.

Sa ductilité est tellement grande quil s'applatit en lames extremement minces que le vent enlève, ces lames sont tellement minces que la lumiere les traverse en mille points et se laisse appercevoir avec une couleur pourpre. L'or fin ne s'etend pas très facilement a la filiere et s'il tient le premier rang par la finesse quon peut donner a ses feuilles il n'en est point de même par la

Proprieté de passer a la filiere.

il se fond avec assez de facilité et se rapproche du degré de chaleur que le Cuivre demande pour se fondre — Mr. Guyton a trouvé quil falloit 24 — degrés au pyromètre de Wegwooth, fondu il s'arrose d'une Couleur vert d'eau.

Ce qui vient a l'appui de la volatilité quon a reconnue à ce metal, c'est que les orpheurs conservent avec soin les suye de leurs cheminées et quils en — retirent une Certaine quantité de ce precieux metal

L'or Cristalise par les memes moyens indiqués dans le tems pour le Souffre mais avec une plus grande difficulté que cette derniere substance, ses — Cristaux offrent des octaedres ou des Cubes, tous les metaux paroissent jouir de cette meme propriété, le platine excepté sans doute a cause de sa grande infusibilité.

L'or est peu alteré par les alkalis et on peut les fondre dans des Creusets de ce metal sans crainte de les attaquer

Les acides nont point d'action sur

ce metal. cependant l'acide muriatique oxigéné le dissout mais il demande a être dans un etat de division trés-considérable. La dissolution prend une couleur brune.

L'acide nitreux concentré dissout une trés petite quantité d'or, Mr Sittet considère cette dissolution comme une espece de bottement d'action mecanique qui était produitte par l'acide et que la petite perte que ce metal eprouve n'etoit point une dissolution. des experiences ont fait voir que l'acide nitreux trés concentré s'blanchissait legerem.t par son action sur l'or qu'il perdoit une portion d'oxigéne et que la liqueur devenoit jaune d'or, ce nitrate d'or ne cristalise point, il est decomposable par la lumiere et la chaleur.

Le meilleur dissolvant de ce metal est l'eau regale, appellé dans la nouvelle nomenclature acide nitro-muriatique - cet acide mixte se prepare soit en unissant deux parties acide nitrique pur a 32 degrés et une

partie acide Muriatique a 22 degrés. Soit en mettant deux parties acide Nitrique et une partie muriate d'ammoniaque.

L'or en se dissolvant dans cet acide mixte presente les phenomenes ci après il y a degagement de gaz Nitreux l'oxigène de l'acide nitrique se porte sur le metal et l'oxide de maniere a le rendre soluble dans l'acide Muriatique. Cette dissolution a une couleur jaune foncée. elle cristalise par l'evaporation, et en se concentrant elle devient d'une couleur rouge, cette liqueur est très acre, très rongeante, appliquée sur la peau ou d'autres substances animales, elle leur fait prendre une couleur violette d'abord et ensuite pourpre. Les cristaux de muriate d'or sont deliquescents, il est necessaire de rapprocher très doucement la solution si l'on chauffe fortement l'acide muriatique se degage a l'etat d'acide muriatique oxigéné.

La solution de muriate d'or n'est pas complettement precipitée par les alkalis caustiques qui lui communiquent une couleur rougeatre par la propriété qu'ils ont de redissoudre l'oxide qui s'est d'abord precipité. par la chaleur l'or se precipite a l'etat metallique, cette desoxidation doit etre attribuée a l'affinité de l'alkali pour l'acide muriatique plus forte a chaud et qui decompose le sel triple formé.

L'ammoniaque precipite l'or de sa dissolution dans l'acide muriatique — La couleur du precipité est d'un jaune pale, ce precipité est l'or fulminant qui se redissout dans un excès d'alkali volatil. Ce sel desseché prend une couleur d'ocre. Cette substance fulmine par le frottement ou par la chaleur, il se forme de l'eau par l'oxigene fourni par le metal et au moyen de l'hydrogene de l'ammoniaque l'azote se degage a l'etat de Gaz.

et l'eau est vaporisé par la chaleur subite et forte qui se produit instantanément Le metal est réduit.

quelques chimistes ont avancé avoir decomposé ce singulier corps connu depuis longues années par une legere ebullition dans l'eau, ce qu'il y a de bien vrai c'est que les acides, l'huile &c. le decomposent soit en s'emparant de l'origine portée sur le metal, soit en saturant l'ammoniaque.

Les sulfures, les hydrosulfures le decomposent egalement.

Le muriate d'or desséché très doucement dans une cornue, et en continuant le feu se sublime et presente des aiguilles de ce muriate. presque tous les muriates sont plus ou moins volatilisés par la chaleur

toutes les substances metalliques precipitent l'or de sa dissolution.

Le soufre le phosphore le precipitent egalement et des batons de ce dernier corps peuvent servir a faire des étuis -

d'or plus ou moins épais selon la —
concentration de la dissolution ou suivant
le temps qu'on les y laisse séjourner.

Les acides qui ne sont point
saturés d'oxigène précipitent l'or de sa
dissolution. les sulfites phosphites —
produisent le même effet d'une manière
bien plus sensible.

Le muriate d'étain au minimum
d'oxidation précipite le muriate d'or
et en sépare ce métal a l'état
d'oxide pourpre. Pour que cette —
opération d'un grand usage dans
les arts de la porcelaine, réussisse
il faut que la dissolution soit très
étendue d'une grande quantité d'eau
et d'un léger excès d'acide. par cette
précaution on obtient un précipité floconneux
qu'une légère chaleur fait précipiter —
abondamment et qui est de la plus riche
couleur on le fait sécher a l'ombre.

Le muriate d'étain au maximum
d'oxidation ne produit point du pourpre
de Cassius, ce qui prouve que le muriate
au minimum ne produit ce —

phénomène qu'en s'emparant d'une portion de l'oxigène de l'oxide d'or, ce qui prouve cela d'une manière irrévocable sont les expériences de pelletier qui n'a point obtenu un beau pourpre avec du Muriate d'étain exposé pendant quelque tems à l'air et qui avoit pu absorber de l'oxigène.

Le muriate d'or est précipité de sa dissolution à l'état métallique très divisé par le sulfate de fer vert ce qui doit être attribué à l'affinité de l'oxide de fer au minimum pour passer à l'état d'oxide de fer au maximum. Ce qui le prouve c'est que l'or n'est point précipité par le sulfate rouge de ce métal.

Les substances végétales, soit en infusion ou en décoction produisent un précipité dû à leur affinité pour l'oxigène.

Les sels saturés du principe acidifiant ne produisent aucun changement dans la dissolution de muriate d'or.

L'or est allié le plus souvent

avec le Cuivre et le L'argent
on l'affine en le fondant avec 12 a 15.
parties de plomb et on le passe à la
Coupelle, Le plomb en s'oxidant separe
le Cuivre quil entraine, L'or et
L'argent restent unis ensemble, on
les separe par l'eau forte qui
s'empare de L'argent en le dissolvant
Mais il est a observer que cet alliage
n'est point attaqué par l'acide Nitrique
si l'argent n'est point en proportion
assez Considerable, on met cet alliage
en Lingots ensuitte on les passe
au Laminoir ou on les reduit en
grenailles on les soumet ensuitte
dans des pots de grès a l'action
de l'eau forte a 22 degrès, L'or alors
pur il se precipite en poussiere, on
le fond dans des Creusets de plombagine
et y mettant un peu de Borax et
depuis peu de tems un peu
d'acide Sulfurique, L'or se reduit
en un Culot parfaitement pur.
un Melange de Sel marin, d'acide

sulfurique ou d'alun fait une Liqueur qui sert a donner de la Couleur aux metaux

L'or doit etre a 22 quarrats pour pouvoir servir a emailler, il est moins pur pour d'autres Bijoux

Ce metal est d'un tres grand usage Le pourpre de Cassius sert a dorer sur la poterie, L'or precipité par le sulfate de fer et formé en pate par l'essence de therebentine s'applique aussi sur les poteries et le feu en degageant cette huile volatile laisse le metal a l'etat de pureté et avec son brillant. appliqué sur l'argent il forme le Vermeil.

on l'applique sur bois et pour cela on met a la surface du tissu ligneux bien poli une Couche de Blanc et on applique au moyen d'une Legere eau Gommée des feuilles d'or tres minces dont il été parlé et qui sont preparées par les Batteurs d'or au moyen de la percussion souvent reiterée qu'on fait eprouver a ce Metal entre deux peaux et par

le moyen d'un marteau carré — parfaitement uni qui frappe sur un egal morceau d'acier très solidement placé.

40.e Leçon. 6.e Ventose

du Platine

Le platine ne se trouve qu'au perou accompagnant les mines d'or. Ce metal n'est point connu aussi anciennement que celui qui vient de nous occuper bien s'en faut. il n'y a guere plus de cinquante a soixante ans qu'il est connu des minéralogistes.

Ce Metal est inalterable comme l'or. et cette propriété le rend très precieux on le retire des mines qui contiennent l'or après en avoir separé celui ci — il se trouve melé avec du sable noir, du sable blanc, de l'or, il est en petits morceaux usés vers les angles qu'ils — peuvent offrir ce qui vient de ce qu'on croit du frottement qu'il a eprouvé dans les moulins ou l'on a passé l'amalgame d'or avec lequel il a subi

Ces mêmes opérations, les morceaux sont petits, on en a trouvé qui approchait de la grosseur d'un œuf de pigeon.

Plusieurs chimistes se sont occupés du platine et de ses propriétés, on le fait rougir et il s'applatit sous le marteau par la percussion, La chaleur d'un charbon alimentée par un Courant de Gaz oxigène le fond, il se recouvre alors d'une lumière très vive, scintillante, phenomene qui est du au fer qui se brule.

On purifia le platine en le Calcinant pour le diviser et enlever le fer on y ajoute du sel marin et un peu d'acide sulfurique après ce travail préliminaire Jannety lité et prenoit deux parties de ce platine le metoit avec 6 parties arsenic blanc et deux parties potasse du Commerce La potasse et l'arsenic par la fusion entrainent les matières étrangères sous forme de scories, une portion assez grande de l'acide arsenieux se degage sous de forme de vapeurs malfaisantes et très meurtrières pour l'artiste. Le platine reste au fond du Creuset sous forme de Culot très applati parce

que Jannety employé des Creusets bien larges si le platine n'est pas assez pur il le mêle avec une moins grande quantité de ces mêmes substances et le fait fondre de nouveau, il le coule sur une lingotière très large pour que le métal présente une assez grande surface égale dans toutes ses parties par rapport à l'épaisseur il lave le Culot avec de l'eau et un peu d'acide sulfurique, il le chauffe sur les charbons ardents sans souffler pendant assez long tems, par ce moyen le peu d'arsenic qui étoit combiné avec le Culot se volatilise, quand tout l'arsenic est volatilisé il chauffe graduellement en soufflant, il trempe dans l'huile et remet de nouveau au feu, et il répète de nouveau cette immersion dans l'huile, il met ensuitte plusieurs Culots les uns sur les autres et par le moyen du martinet et du feu il réduit le platine en lingots.

M. Vauquelin croit qu'il seroit mieux d'employer le nitrate de potasse au lieu de la potasse. L'oxigène de l'acide nitrique se porteroit sur les

substances metalliques qui accompagnent le platine les oxideroit et les feroit surnager plus facilement a l'etat de scories.

Le platine obtenu par C'Jannety peut etre passé a la filiere. il est très ductile il est d'un Blanc approchant de l'argent et tirant sur l'acier, il prend un plus fort poli que l'argent.

Ainsi purifié le platine est très — difficilement fusible, il faudrait lui faire eprouver une chaleur très considerable le feu ne lui fait eprouver aucune alteration.

Ce Metal n'eprouve aucune alteration ni de la part de l'eau, ni de celle de l'air, il est parfaitement — inattaquable par ces deux agents.

Le phosphore se combine avec le platine et pelletier avoit conseillé de purifier ce metal par ce corps combustible qui en separe les matières etrangeres sous forme de scories — Mais outre que le phosphore est trop cher ces dernieres portions adherent fortement au Metal et le rendent

bien Cassant.

L'hydrogène ni le Souffre n'ont aucune action sur le platine.

Les alkalis dissolvent un peu de platine et cette dissolution est bien sensible par les sels rouges qui se forment.

aucun acide n'attaque le platine excepté l'eau regale qui le dissout moins facilement que l'or. La dissolution de platine dans l'acide nitro muriatique prend une Couleur rougeatre plus ou moins foncée selon la Concentration et surtout selon sa pureté

La pesanteur du platine est plus considerable que celle de l'or, il est le plus pesant des metaux.

Les Louis faux qu'on a faits avec du platine et une feuille d'or pardessus appliquée par le moyen d'une soudure d'etain ont une pesanteur Specifique peu differente de celle des vrais Louis, on peut reconnoitre les Louis et les analiser en les faisant brullir ou digerer avec de l'eau regale étendue d'eau qui dissout l'or et n'attaque

par d'une manière prononcée le platine.
dans la dissolution concentrée du muriate de platine faite par le moyen de l'eau régale concentrée se dépose une matière noire que Proust a prise pour du carbure et du phosphure de fer.

En rapprochant doucement la dissolution de platine, on parvient a obtenir des cristaux rouges qui attirent l'humidité de l'air.

La potasse et l'ammoniaque produisent un précipité jaunâtre et rouge qui varie suivant la pureté de la liqueur quand la dissolution est impure les sels sont très colorés. ils sont jaunes quand le platine dissout dans l'acide nitro-muriatique est pur.

Tous les sels qui ont pour base la potasse et l'ammoniaque produisent le même précipité salin et on servit porté a croire que ces sels se comportent de la même manière avec cette dissolution qu'ils le font avec le sulfate d'alumine dont ils déterminent

pour ...

la Cristallisation en formant un Sel triple.

La soude ne produit qu'un très leger precipité dans le nitro muriate de platine pur et le peu qui se forme est soluble dans l'eau, le sel triple qui se forme dans ce cas se dissout dans l'eau, et si la dissolution Contenoit des matières étrangères elles sont precipitées et le sel de platine et de soude reste en dissolution aussi est ce par ce moyen qu'on peut obtenir du platine très pur lorsqu'on le decompose et qu'on le pousse au feu.

Dans la dissolution du platine ord.re Le prussiate de potasse produit un precipité bleu, dans la dissolution du metal pur le precipité est rougeatre et ce seul caractere peut deja servir a differencier et a faire Connaitre s'il y a du fer.

La dissolution du platine pur est toujours moins foncée en Couleur quelque Concentrée qu'elle soit, que celle que forme l'acide nitro muriatique avec le metal impur.

Le precipité que presente le metal pur par la potasse et l'ammoniaque est jaune citron tandis que l'autre fournit un precipité rougeatre, ce qui tient a une matière etrangere dissoute par l'acide et contenue dans le metal impur.

Les sels triples formés au moyen de l'acide nitro muriatique et du platine ne sont point solubles dans l'alcool ils sont plus solubles dans l'eau chaude que dans l'eau froide, ils se decomposent au feu et le platine reste pur. Il se degage par l'action de ce fluide de l'eau de cristalisation et de l'acide muriatique oxigené, le platine se trouve reduit a l'etat metallique et pur. Cent parties de ce sel contiennent 31. de metal le reste en eau de cristalisation, acide muriatique et oxigène. M. [illegible] de Versailles avoit proposé ce moyen pour obtenir le platine pur, mais il est dispendieux pour pouvoir etre mis en execution

M. Vauquelin trouveroit plus convenable pour obtenir le platine

sur d'employer la soude pour former des sels triples de platine, dans ce cas tous les corps etrangers qui se trouvent dans la dissolution de nitro-muriate de platine se precipitent et le sel triples de ce metal reste pur on le decompose par le feu — et le platine s'obtient parfaitement pur.

Le platine qui se trouve dans le commerce contient plusieurs substances etrangeres, de l'or, du fer, du chrome du titane, un nouveau metal et de la terre silicieuse.

Ce nouveau metal appellé par m.r Tennant osmium par rapport a sa volatilite a été decouvert par M.rs Descotils, fourcroy et Vauquelin il se dissout en petite quantité dans l'acide nitro-muriatique et colore en rouge les sels tribles que cette solution forme avec les alkalis, c'est en examinant ces sels que m.r Descotils la decouvert. m.rs fourcroy et Vauquelin l'ont decouvert dans

la poussière noire qui reste après avoir fait agir. L'eau régale sur le platine brut cette poudre en contient une assez grande quantité.

On connoit si une dissolution de platine est pure en y ajoutant de la potasse si elle est impure, il y a un précipité il y a un précipité verdâtre, dans le cas contraire il n'y a point de précipité

L'acide nitro-muriatique concentré et bouilli longtems dissout une portion de cette poudre noire, cette dissolution colorée et saturée ne précipite point par le muriate d'ammoniaque, tandis que la potasse y produit un précipité rouge floconneux qui n'est point un sel triple une portion du nouveau metal l'oxide prend une couleur rouge, le chrome prend une couleur jaune, un acide produit un précipité verdâtre et le chrome reste en dissolution. Ce metal se demontre dans cette liqueur par le précipité rouge que forme le nitrate de mercure au minimum et par le précipité jaune pale formé par le plomb.

Si l'on traite le residu du platine par la potasse le contact de l'air est d'une necessité absolue, le nouveau metal s'oxide, et par la force disposante de l'alkali pour l'acide chromique il determine ce metal a absorber l'oxigène si l'on distille cette dissolution dans une cornue et qu'on recueille l'eau qui passe elle passe incolore, limpide, ayant une odeur particulière, un gout metallique assez prononcé, elle noircit les bouchons quoiqu'ils n'eussent point un contact immediat avec elle. L'infusion de noix de galle la fait bleuir, le prussiate de potasse n'y produit point un precipité mais la couleur devient rouge. Le sulfate de fer produit un changement de couleur dans la dissolution du nouveau metal dans l'acide potasse, il se forme un precipité violet, vert et qui devient ensuite noir, ce precipité est insoluble dans les acides, mais il se dissout toujours dans la potasse.

mique

L'hydrogène sulfuré produit dans cette dissolution un précipité noir qui est du nouveau métal uni avec un peu de soufre. Le titane se trouve dans la dissolution acide on évapore, on ajoute de l'eau et le titane se précipite. Ce métal est démontré dans la liqueur par le prussiate de potasse qui forme un précipité d'un vert superbe, la noix de Galle le précipite en rouge.

Le nouveau métal se trouve dans le platine à l'état métallique, le titane se trouve uni au fer et à l'acide chromique on distingue le nouveau métal du platine par la couleur rouge qu'il communique à tous les sels, le muriate d'ammoniaque ne le précipite point le sel de platine que ce sel forme est légèrement fulminant, il se dégage pendant cet effet une poudre noire.

41e Leçon. 8. Ventose

Par l'action de la potasse sur la poudre noire cet alkali s'empare du chrome le fer se precipite, le nouveau metal se dissout l'eau en enleve une certaine portion — qui presente les phenomenes decrits dans la derniere Leçon.

Ce nouveau metal se dissout dans l'acide muriatique, la dissolution est bleue dabord par l'ebullition elle devient violette ensuitte rouge, ce metal est — pesant, il ne se dissout qu'en petite quantité dans l'acide nitro-muriatique il se dissout dans la potasse qui en laisse volatiliser une certaine portion, il se reduit facilement mais sa volatilité est assez considerable pour demander de faire cette reduction dans des vaisseaux clos.

Le platine parfaitement pur est mou et le peu de nouveau metal qu'il — retient opiniatrement le rend très solide il a une couleur blanche qui se — rapproche de celle de l'argent et se

l'acier, il est 22 fois plus pesant que l'eau distillée. il ne soude point, et ne perd point son poids a un feu ordinaire, aucun acide ne l'attaque même l'acide muriatique oxigéné qui cependant le dissout en très petite quantité, mais il faut que le metal soit infiniment divisé

La potasse le dissout sensiblement

Ce metal est d'un usage assez etendu il fait un bon alliage avec 3 quarts d'or et un quart de platine et cet alliage peut servir a le souder.

Le platine forme des sels triples avec les alkalis, et des sels solubles avec la soude, ce qui est un bon moyen pour le separer du nouveau metal.

On la employé pour la poterie mais il ne produit point un effet assez beau pour esperer quil soit jamais employé dans cet art.

On l'amalgame avec le mercure et cet amalgame peut servir a platiner le cuivre. il est a desirer que ce moyen soit mis en usage, pour plusieurs employés en Pharmacie.

de L'argent.

L'argent est un metal blanc, brillant, il a été appellé par les alchimistes Lune.

On le trouve dans differents états dans la Nature.

a L'état natif ayant pour Gangue, du quartz, du Gipse, quelques fois du Carbonate de Chaux, on en trouve aussi en paillettes roulant comme l'or dans quelques rivieres, mais la petite quantité qu'on en trouve jointe aux frais que ce genre d'exploitation necessiteroit n'ont pas encore offert un benefice aux metallurgistes. L'argent natif se trouve implanté dans sa Gangue soit en filets plus ou moins considerables en especes de Rubans qui ont un aspect noiratre ce qui peut etre attribué a des vapeurs sulfureuses. Le frottement par un corps poli et dur lui rend le luisant. Le frotter avec L'ongle suffit pour lui rendre sa couleur blanche metallique.

Ce metal se trouve avec Le Soufre et Le fer, il est connu en mineralogie sous le nom d'argent vitreux, argent sulfuré il a une couleur noire Grisatre; il est.

legerement ductile et se laisse couper au couteau

on trouve egalement l'argent sulfuré avec l'antimoine, et est connu sous le nom d'argent rouge

L'argent se trouve a l'etat de sel avec l'acide muriatique, il est d'un blanc rougeatre très ductile se coupant comme la corne, ce qui lui a fait donner le nom de Lune cornée ce sel exposé a l'action de la Lumiere noircit mais seulement a la surface l'interieur conserve sa couleur legerement rougeatre et sa transparence. ce sel contient toujours un peu de sulfate

on connoit encore en mineralogie une mine d'argent gris elle contient beaucoup de cuivre, et d'antimoine du soufre, peu d'argent, on la placée auprès de la mine d'argent rouge, mais elle en differe puisque Largent ne fait point une partie essentielle comme dans l'autre.

on trouve aussi l'argent a l'etat d'amalgame cristalisé quelque fois en octaedre, cette amalgame est dure et contient 70. pour cent d'argent.

Combiné avec le plomb, L'argent fait

prendre a ce corps le nom de Galene.

Toutes les mines d'argent contiennent des petites quantités d'or, et toujours du cuivre. on les examine en faisant dissoudre dans l'acide nitrique qui dissout l'argent et le cuivre et laisse l'or, soit a l'etat metallique ou sous l'aspect d'une poudre pourpre. le cuivre se fait appercevoir dans la liqueur par la couleur qu'il lui communique. on precipite l'argent ~~par~~ par un muriate et l'on prend après dessication exacte du precipité 75. 1/2. pour cent pour la quantité d'argent contenue dans ce precipité. on peut aussi precipiter ce metal de sa dissolution par une lame de cuivre.

Le sulfure d'argent est facile a examiner, on le traite par l'acide nitrique affoibli et par l'ebullition, l'argent se dissout et le soufre se precipite uni avec l'antimoine qui a été oxidé par l'action de l'acide. on traite le precipité par l'acide muriatique concentré qui dissout l'oxide d'antimoine, on lave

avec du meme acide un peu affoibli, on rapproche les Liqueurs et on precipite par l'eau, on a par ce moyen l'oxide d'antimoine a un etat d'oxidation bien Connu on precipite l'argent de sa dissolution nitrique soit par un muriate soit par une Lame de Cuivre qu'on met dans la Liqueur.

L'exploitation des mines d'argent est très facile, si elles sont riches, on Bocarde la matière, on Lave pour separer les substances terreuses, on fait fondre Largent se fond et occupe le fond du Creuset les autres metaux sont a la surface sous forme de scories, il Contient du Cuivre pour les separer on le passe a la Coupelle avec du Plomb qui entraine et facilite L'oxidation du Cuivre. on traite aussi les mines d'argent par l'amalgame surtout quand elles Contiennent peu de ce metal, Cette amalgame est decomposée au feu, Le mercure se volatilise et laisse Largent pur

Ce metal se Colore en Noir par les exhalaisons sulfureuses.

Pur il est mou, et on a besoin d'y.

Meler une Certaine quantité de Cuivre pour lui donner de la Tenacité et de la dureté on Connoit dans le Commerce deux titres; Le premier titre est Largent uni a un Vingtième de Cuivre, il sert a faire la grosse vaisselle, &c.

Le 2e Titre Contient un Cinquieme de Cuivre, Cet argent est plus dur, plus rouge, il sert a faire la petite Bijouterie L'argent fin ne noircit pas au feu tandis que lorsquil est allié avec le Cuivre il change de couleur, C'est par Ce moyen et par une grande habitude que les orfèvres jugent du Titre de Largent

L'argent pur se fond au 22e degré du pyromètre de Wegwooth, allié au Cuivre il devient plus fusible.

Ce metal n'est pas sensiblement attaqué par l'air atmospherique, L'hydrogene ne le ternit point non plus. Les Substances Combustibles l'attaquent. L'acide Sulfurique Concentré l'oxide et le dissout dans un excès d'acide, Ce sel Cristalise par refroidissement quoiquil soit très peu soluble et quil ne le soit qu'avec un excès d'acide, in.

affoiblissant l'acide par un peu d'eau le sel se precipite, mais il se redissout en ajoutant une grande quantité d'eau, ce sel a une saveur extremement acre, il se fond au feu, devient ensuitte rouge et si l'on pousse le feu davantage le metal se reduit la belle couleur rouge ou de rubis que le sel prend au feu disparoit en refroidissant

Les alkalis precipitent l'argent a l'etat d'oxide gris de ses dissolutions, l'eau de chaux produit un egal precipité.

Les Borates, Carbonates, muriates, les phosphates produisent un precipité dans cette solution

tous les metaux excepté l'or et le platine le precipitent a l'etat metallique de ses dissolutions.

L'acide nitrique dissout tres bien l'argent et la dissolution est incolore si l'argent est pur, pendant cette action il se degage une grande quantité de Gaz nitreux qui donne une couleur verte a la liqueur mais qui disparoit par le feu. Le nitrate d'argent cristalise par refroidissement en lames carrées qui se terminent quelque fois par des triangles. Ce sel devient legerement —

opaque a l'air, par la perte d'un peu d'eau de Cristalisation, il noircit a la Lumiere et si elle etoit assez vive et Longtems Continuée L'argent se trouveroit reduit. il se decompose au feu et si l'action est Longtems Continuée Le metal reparoit avec toutes ses proprietes

Le nitrate d'argent mis dans un Creuset de meme metal et exposé aun feu moyen, se boursoufle, L'eau de Cristalisation et Le peu d'excès d'acide se degage, La matiere prend alors une forte tranquille, on verse dans une Lingotiere enduitte d'un peu d'huile et un peu chaude, ce nitrate se fige prend la forme de la Lingotiere et constitue la pierre infernale, qu'on emploie en Medecine Comme Scarrotique.

Si l'on pousse l'action du feu plus loin il se degage de L'acide Nitreux, et enfin de l'oxigine et Le metal est reduit Ce Sel est tres soluble dans l'eau, trois parties de Ce Liquide en dissolvent une de Ce Sel

Les alKalis decomposent Ce Sel on produit

un precipité. Les Carbonates alkalins y produisent un precipité d'un blanc jaunatre L'eau de chaux y produit un precipité gris soluble dans l'acide nitrique

L'hydrogene sulfuré produit un precipité noir, et en fondant ce precipité on a la mine d'argent vitreuse. dans ce cas l'hydrogene se porte sur l'oxigene du metal forme de l'eau, et le souffre s'unit au metal très divisé et privé d'oxigene. Cette decomposition est determinée par deux forces, d'abord l'affinité de l'hydrogene pour l'oxigene et plus encore celle du souffre pour le metal.

Les sulfates et les muriates decomposent ce sel, les phosphates produisent un precipité d'un jaune citron par double affinité, le phosphore precipite l'argent a l'etat metallique et forme ~~comme~~ avec l'or des étuis qui recouvrent ce corps combustible.

Tous les sels d'argent solubles ou non solubles le deviennent dans l'alcali volatil, on s'est servi de cette propriété pour faire l'argent fulminant, produit extraordinaire decouvert en 1787. par Mr Bertholet, on le prepare comme il suite

on prend de L'argent fin quon fait dissoudre dans de l'acide nitrique pur on precipite par l'eau de chaux nouvellement preparée a l'eau distillée, on chauffe pour accelerer la precipitation, on filtre, on lave exactement avec de l'eau pure et on laisse secher a L'air ou au soleil, on arrose ce precipité avec de L'alkali volatil qui en dissout une Certaine quantité, on laisse digerer un peu on lave ensuitte avec de l'eau et avec une grande precaution pour eviter que ce sel ne fulmine, ce qui arrive avec la plus grande facilité et par le moindre frottement. L'hydrogene de l'ammoniaque se porte sur l'oxigene du metal forme de l'eau qui par la grande chaleur se volatilise avec l'azote et Produit L'explosion, Le metal se trouve reduit. Cette Theorie est la meme que celle de l'or fulminant

L'acide muriatique n'attaque point l'argent metallique parcequ'il ne peut point L'oxider.

L'acide muriatique oxigené dissout de L'argent Parce qu'il lui cede de L'oxigene ce muriate se precipite, mais a l'etat d'acide muriatique oxigené il s'en dissout

un peu et forme un muriate surixigéné de mercure qui est soluble.

L'argent se trouve souvent allié avec l'or et les orfèvres le séparent, en le réduisant d'abord en lames minces, et recouvrant avec un mélange de sel marin du sulfate de fer, de salun, et de la brique pilée, on met une couche de l'alliage et une couche de mélange on pousse à la fusion, l'argent s'oxide et se dissout dans l'acide muriatique l'or est réduit et se trouve très pur. on ajoute quelquefois un peu de salpêtre et alors la dissolution dans l'acide muriatique est plus facile a conserver.

Le muriate d'argent est blanc, il est ductile, il se fond à sec, il noircit à l'air, il est transparent, se laisse couper au couteau. il est insoluble dans l'eau, promené dans la bouche il laisse un gout métallique.

il est décomposé a chaud par les alkalis, tandis qu'a froid il décompose tous les sels qu'il forme, en traitant une partie de ce muriate avec deux parties de carbonate on parvient a le réduire, et on a ce métal très pur, les

terres alkalines produisent cette même reduction mais plus difficilement.

Le muriate d'argent n'est point volatil. mêlé avec partie egale de creme de tartre pulverisée il peut servir a argenter les petits objets de cuivre il suffit de les bien decaper de mettre de cette poudre et de frotter avec un bouchon ou un corps poli et dur.

L'acide fluorique n'attaque point l'argent metallique, mais il dissout l'oxide et forme un sel insoluble ce qui differencie d'une maniere tranchante cet acide de l'acide muriatique

Le sulfate d'argent est soluble dans 20 fois son poids d'eau bouillante.

Tous les sels d'argent comme il a été dit sont solubles dans l'ammoniaque on peut obtenir le muriate cristalisé par ce moyen sur une gangue quelconque. si l'on faisait rapprocher a siccité on auroit de l'argent fulminant ainsi on doit prendre des precautions crainte d'accidents.

on affine l'argent au moyen du plomb on prend pour cela une partie argent environ 16 grains, on le mette dans une Coupelle avec 10 parties de plomb, on pousse le feu de maniere a faire rougir la Coupelle, le plomb s'oxide et entraine avec lui le cuivre, l'argent reste pur et en voyant la diminution du poids on juge a quel titre etoit l'alliage, on observe que le bouton d'argent s'arrondit et quil s'agite dans mouvement rapide en se recouvrant de plusieurs rubans irisés peu apres il se durcit, ce qui fait l'eclair. il faut que le bouton soit blanc sans etre trop lisse. il est inutile de dire quon employe plus ou moins de plomb selon la quantité de Cuivre quil contient.

42e Leçon 10 Ventose

En faisant le resumé de la derniere Leçon Mr Vauquelin nous a donné plusieurs autres proprietés sur l'argent et sur les sels quil forme.

Le nitrate se dissout dans l'alcool quoique ce sel soit plutot efflorescent que deliquescent.

L'acide Muriatique est le Corps qui a le plus d'affinité pour l'argent oxidé.

Le muriate Sur oxigéné de ce Métal qui nous occupe est soluble comme il a été deja dit. c'est M. chenevix le premier qui a preparé ce Sel, il a decomposé du muriate Suroxigéné de chaux par le phosphate d'argent, il se forme dans ce Cas un muriate d'argent insoluble, et un Muriate Suroxigéné qui est soluble, qui fournit beaucoup d'oxigène par la distillation, qui brule beaucoup de Corps Combustibles avec une grande activité et semble se rapprocher du muriate Suroxigéné de potasse M. Vauquelin a mélé une petite quantité de ce Sel avec du charbon et par la percussion il a apperçu une flamme blanche très vive et très eclatante, le Metal est reduit dans cette experience.

Le phosphate est parfaitement insoluble mais il se dissout en totalité dans l'acide Nitrique tandis que le muriate est inattaquable

Le Borate d'argent est insoluble, il se prepare par double affinité. Le metal se reduit quoique l'acide ne soit point volatil au feu, mais le metal se desoxide et il devient inattaquable par l'acide Boracique.

L'argent forme un Carbonate, on prepare ce Genre de Sels en decomposant le Nitrate d'argent par le Carbonate de Soude, il se produit un precipité qui contient de l'acide Carbonique.

Le Soufre se Combine a l'argent et forme une masse Cassante qui retient de 12 a 15 pour cent de Soufre, ce corps se rapproche de l'argent vitreux dont il a eté parlé. Les orfevres se servent de ce moyen pour separer l'argent de l'or. L'or est inattaquable mais il est a observer que le sulfure d'argent retient d'ailleurs entre ses parties un peu d'or, et qu'il faut un bon Coups de feu pour qu'il se reunisse en totalité.

Le phosphore se Combine avec l'argent et forme un Corps Gris Cassant, ou —

prepare l'argent phosphoré soit en projettant dans un creuset contenant de l'argent fondu et y projettant du phosphore, soit en mettant de l'argent du verre phosphorique et du charbon et poussant a la fusion.

Le phosphore precipite l'argent de ses dissolutions acides, le metal est reduit et contient d'apres M. Vauquelin un peu de phosphore qui le rend moins ductile.

L'argent s'allie tres bien avec le platine, cet alliage est tres peu connu. la fonte en est plus facile que celle du platine et moins que celle de l'argent il est ductile. si l'on mele trois parties de platine avec une partie d'argent, et qu'on fasse agir l'acide nitrique dessus l'argent se dissout. si l'on mele trois parties d'argent une d'or et un dixieme de platine et qu'on fasse agir l'eau forte sur cet alliage l'argent et le platine se dissolvent si la quantité n'est pas plus forte que celle prescrite. Cet alliage

Cristalise avec Grande facilité.

Le platine allié a l'argent Cristalise facilement. moins cependant que l'alliage qui contient de l'or.

L'usage de l'argent est très étendu soit comme objet de Luxe, pour les vases de Cuisine, pour les opérations des pharm il sert a renouvir le Cuivre et preservé celui ci du Contact des substances soit alimentaires ou autres qui pourroient l'altérer.

Le sel quil forme avec l'acide nitrique forme un des reactifs les plus utile en chimie.

on prepare avec ce metal une poudre micacée qui est employée par les peintres en histoire naturelle, cette poudre a un brillant parfait. Le procedé pour sa fabrication n'est point connu.

Du Cuivre

Le Cuivre differe des autres metaux par sa couleur rouge particuliere, et qui est d'autant plus belle que ce metal est plus pur,

Ce métal a une saveur et une odeur qui lui est inhérente et qui est très désagréable. Cette odeur se communique aux doigts par le contact et les nerfs olfactifs en sont affectés.

Le Cuivre est très ductile il l'est moins que l'or et l'argent, il l'approchait même moins que le platine sous le marteau on parvient malgré cela a en faire des feuilles minces qui sont connues sous le nom d'or faux : on distingue ces feuilles par leur couleur et par cette irisée qu'elles prennent a l'air humide et sulfureux

Ce métal s'échauffe en le cassant en le ployant en divers sens et appliquant l'ongle sur le point ou on veut le casser on éprouve une sensation de chaleur assez prononcée

Ce métal passe très facilement a la filière sans s'étrangler, il fait des fils d'une finesse très considérable.

Il est étant forgé 8 fois plus pesant que l'eau distillée, fondu et refroidi lentement sa pesanteur spécifique est moins considérable,

Le Cuivre se trouve dans la

nature dans differents etats. On en trouve en differents pays. Les mines les plus riches sont en Suede et en Siberie, il y en a en france.

on trouve le Cuivre a l'etat metallique il est souvent Cristalisé en octaedres et quelquesfois en Cubes, il est recouvert d'une très legere Couche d'oxide. on en trouve en filets en Grains, en feuillets &c.

on trouve bien souvent du Cuivre oxidé quelquefois d'un rouge vif Couleur de rubis mais cet oxide est le plus rare. Vert il porte le nom de Vert de montagne, Bleu il prend celui de Bleu de montagne, — brun foncé il prend le nom de Cuivre hepatique il Contient un peu de soufre.

on le trouve a l'etat de sulfate, il est rouge parcequ'il est au minimum selon l'expression et les experiences de proust il Contient toujours ou le plus souvent un peu d'arsenic, ce sulfate dans cet etat est insoluble, mais il devient soluble par la Calcination, ou par l'acide nitrique, cette mine ne Contient que 12 d'acide et quelque peu de fer

on le trouve à l'état de sulfate bleu dans les mines de cuivre sulfureuses qui sont exposées a l'air, et qui absorbent de ce fluide l'oxigène pour passer a l'état de sulfate.

On trouve le sulfate de cuivre dans un sable verd au chili, il est au minimum d'acide ou avec excès d'oxide, il est connu sous le nom de sable verd du Perou. il contient 80. pour cent de cuivre metal on en a trouvé aussi un autre dans le perou qui est de la meme nature et qui presente a l'analise les memes resultats. par l'eau ce sulfate est insoluble. on trouve cet espece de sulfate* en angleterre, mais il est melé avec de l'armine il a une couleur verte blanchatre, et brune dans quelques points, ce sel est cristalisé, il est insoluble dans l'eau. M^r. Klaproth y a trouvé aussi de l'acide phosphorique, de l'acide carbonique au minimum uni avec la malachite ou verd de chine.

* muriate de cuivre.

Les mines les plus abondantes de cuivre sont sulfureuses, et connues sous le nom de pyrites cuivreuses

elle portant le nom de Cuivre Jaune lorsque le metal y est en grande proportion, il y a deux pyrites qui sont souvent combinées avec l'arsenic et l'antimoine, on y rencontre quelques fois un peu de Bleu de montagne, et de l'argent, mais ce metal ne se trouve pas constamment

On essaye ces mines par l'acide nitrique affoibli qui laisse degagér du gaz nitreux et comme il sera detaillé plus bas

Le Cuivre Vert, nommé aussi vert de montag. contient de l'oxide de Cuivre vert et du carbonate calcaire. Le Bleu contient du carbonate de chaux et de l'oxide de Cuivre Bleu. Le Brun contient du soufre de l'oxide et du carbonate calcaire.

apres avoir fait dissoudre la mine de Cuivre par l'acide nitrique on precipite par un alkali qui mis en excès redissout l'alumine contenue dans les matières etrangeres, on dissout le Cuivre par l'alcali volatil qui ne s'empare de rien d'etranger, on rapproche on fait dissoudre dans l'acide sulfurique et on precipite par une lame de fer.

on analise de la meme maniere les mines contenant du fer, on traite par l'acide nitrique foible

L'analise du muriate de Cuivre est de la plus grande facilité. Cette mine contient du Cuivre, du fer et du quarts on traite par l'acide nitrique affoibli qui ne dissout que le Cuivre, le fer et le quarts reste dans le residu. on precipite le Cuivre par un alkali on fait redissoudre dans l'acide sulfurique et on precipite par une Lame de fer. La quantité d'acide muriatique se determine par le nitrate d'argent qu'on ne doit point mettre en exces ou si cela arrivoit on precipiteroit par un muriate.

on decouvre l'arsenic dans les spirits cuivreuses en les traitant avec du charbon dans une Cornue, on obtient d'un coté le metal pur et de l'orpiment. Le charbon s'empare de l'oxigene que contient le metal et l'arsenic celui ci alors se combine au soufre et forme le sulfure d'arsenic ou orpiment. on peut aussi separer l'arsenic en le faisant fondre avec la potasse caustique le Cuivre se precipite en poudre noire. il est aussi chassé par l'acide muriatique, on le

desoxidé par le Zinc ou on peut le précipiter par la chaux.

Si la mine contient des matières calcaires l'acide sulfurique les précipite sous forme de sel insoluble

Si les mines contiennent en même temps du carbonate de cuivre et de zinc on précipite le sulfate par un alkali qui précipite les deux métaux oxidés si l'alcali est caustique l'oxide de zinc est redissous ou celui de cuivre l'est par l'ammoniaque dans tous les cas on peut précipiter de sa dissolution le cuivre par le moyen d'une lame de zinc.

Le cuivre se fond au feu avec un peu moins difficulté que l'argent, il répand une flamme bleu verte ce qui est du a ce qu'il se volatilise en petite quantité, il s'oxide a la surface par l'action du feu, et on en détache des particules qui sont oxidées et qu'on nomme des battitures, refroidi lentement le cuivre cristalise.

Les batitures contiennent un peu de métal non oxidé pour s'en assurer on fait dissoudre dans l'acide sulfurique étendu d'eau qui n'attaque point la

Partie non oxidée, sa dissolution se fait sans degagement de Gaz.

il est a observer que l'acide sulfurique a besoin d'etre Concentré pour dissoudre le Cuivre, il se degage dans ce cas de l'acide sulfureux et la masse devient noire, en y versant de l'eau elle devient Bleue, par cette operation un quart d'acide sulfurique se trouve decomposé on ne prepare guere par ce procedé le sulfate de Cuivre du Commerce on facilite la sulfatisation des pyrites Cuivreuses, le souffre se brule forme de l'acide sulfurique et le Cuivre s'oxide et se combine au metal.

Le sulfate de Cuivre a un bleu d'azur, il Cristalise en prismes par le refroidissement de la Liqueur, il est soluble dans deux parties eau bouillante, il faut 8 parties eau froide pour en dissoudre. aussi ce sel cristalise tres facilement. il a une saveur acre Metallique, il est un violent poison, il s'effleurit Legerement a l'air et prend a sa surface une Couleur Bleue et un peu Blanchatre.

S'il Contient un peu de fer on l'en débarrasse par l'oxidation au moyen de l'ébullition de sa dissolution.

au feu Ce sel se decompose, l'eau de Cristalisation se degage, une partie de l'acide et l'oxide reste Brun uni avec un peu d'acide un plus grand feu reduit Cet oxide.

Les alkalis produisent un precipité bleu dans Ce sel, La plupart des terres — produisent un precipité semblable.

l'alkali volatil produit un precipité d'un Bleu Blanchatre, mais qui se redissout dans un excés d'alkali volatil, l'eau. Celeste des pharmaciens n'est qu'une solution d'oxide de Cuivre dans l'ammonia etendue d'eau, on la prepare en faisant bouillir du sel ammoniac de la chaux et de l'eau dans une chaudiere de — Cuivre.

L'etain Le Zinc L'antimoine, decomposent Ce sel en lui enlevant L'acide et le — precipitant a l'etat metallique.

Les Carbonates alkalins precipitent le sulfate de Cuivre, Le precipité est plus Blanchatre que Celui obtenu par les alkalis purs.

les sulfites precipitent en jaune le sulfate de Cuivre, ce precipité verdit à l'air, il est legerement soluble dans l'eau.

13e Leçon 14. Ventose

Du Cuivre et de ses Combinaisons

Le sulfate de Cuivre cristalise en octaèdre il a une Couleur Bleu d'azur, il a un Gout acre metallique, très caustique. il s'effleurit un peu a sa surface et la Couleur devient blanchatre.

Le sulfate de Cuivre est precipité par les alkalis et ce precipité a un aspect Gelatineux demi transparent, il retient une quantité assez notable d'eau ce qui lui a fait donner par proust le nom d'hydrate de Cuivre, M. Berthollet pretend quil conserve un excès d'acide. ce qui semble donner du poids a l'opinion de M. Proust c'est que ce precipité desseché devient brun et quil ne reprend sa Couleur bleue qu'en y ajoutant de l'eau.

avec cet oxide de Plomb on prepare

les Cendres Bleues employées pour la teinture et qui se preparoient (jusqu'à l'analise et la synthese qu'en a fait pelletier) en angleterre pour preparer cette poudre Colorante il s'agit de precipiter le Nitrate de chaux par un Lait de chaux de maniere à ce qu'il y ait de la chaux en excès sans cette precaution la Couleur ne se Conserveroit point, il est essentiel aussi qu'il n'y ait pas une trop forte quantité de chaux en excès parce que dans ce cas la Couleur seroit plus pales pour etre plus sur des proportions il seroit mieux selon Mr. Vauquelin d'employer du precipité de Cuivre obtenu du sulfate par le moyen d'un alkali et de le meler avec suffisante quantité de chaux delitée a l'eau et delayée de maniere a former le Lait de chaux. Cette Couleur ressemble et est de meme nature au Bleu de Montagne par ce procedé les Cendres sont plus ouvertes, on doit les Laver avec Beaucoup d'eau pure mais ce Lavage ne doit se faire que quelque tems après, sans cette attention on enleveroit une portion

de chaux et un peu d'acide, mais par le temps la Combinaison se fait et la masse absorbe une Certaine quantité d'acide Carbonique.

on prépare avec le Cuivre une belle Couleur Verte, decouverte par Schéelle appellée vert de Schéelle. on prend une Solution de Sulfate de Cuivre étendue d'eau quon précipite par une Solution de 3 Parties Potasse Purifiée et une partie ~~acide~~ arsenieux Par ce moyen lacide Sulfurique se porte sur une portion de La potasse, Loxide de Cuivre se précipite et S'unit avec une portion de lautre Potasse et de loxide d'arsenic et forme un précipité d'un Vert très beau quon lave et quon desseche a une Légere Chaleur on Broye ensuitte La Couleur après un Lavage exact.

une dissolution de Sulfate de Cuivre est decomposée par L'hydrogène Sulfuré; Lodeur de Ce gaz infect disparoit et le Cuivre précipite a letat de Sulfure avec excès de Soufre. dans Ce Cas

L'hydrogène s'empare de l'oxigène du sulfate forme de l'eau, et le soufre de ce sulfate et le soufre de l'hydrogène se precipitent avec l'oxide de Cuivre.

Le sulfate de Cuivre est employé dans l'art de la Teinture, il colore les matières animales en agissant comme corrosif

L'acide nitrique concentré attaque a froid avec force le Cuivre, affaibli cet acide l'attaque encore assez mais son action a besoin d'etre aidée par l'action du feu, il se degage du Gaz nitreux qui est ordinairement très pur, le Cuivre se dissout en totalité s'il n'est point allié avec des substances — etrangeres, s'il contient de l'étain et de l'antimoine, ces deux metaux se precipitent en poudre Blanche, s'il contient du fer celui ci donne un precipité jaune. La couleur du nitrate de Cuivre qui cristalise est d'un beau Bleu, cette dissolution très etendue prend un aspect verdatre, si elle contient du fer elle prend une teinte — jaunatre. L'alcali volatil dissout très bien le nitrate de Cuivre, ce sel est très soluble, cristalisé il attire l'humidité de

l'air, il est soluble dans l'alcool, et si on verse dans cette dissolution de l'acide sulfurique, il se dégage une vapeur rouge, et il se précipite du sulfate de cuivre en petits cristaux la vapeur qui se dégage en versant de l'acide sulfurique sur le nitrate dissout dans l'alcool a une odeur d'éther nitrate, et ce moyen pourroit servir pour se le procurer avec plus de facilité que par les procédés decrits le nitrate de cuivre est décomposé par les alkalis les terres, avec on peut avec lui faire les cendres bleues, le vert de Scheele tout comme avec le sulfate; mais on prefere celui ci parce quil meilleur marché.

Le nitrate de cuivre est caustique il n'est point employé. La pierre infernale en contient un peu lorsqu'on s'est servi d'argent qui n'est pas bien pur dans ce cas elle est verte et attire l'humidité de l'air.

Le prussiate de potasse précipite

le Sulfate de Cuivre, a letat de prussiate très peu Soluble, d'une belle Couleur — rouge marron, qui est employé pour la — peinture, il est essentiel d'etendre les dissolutions pour obtenir une belle nuance.

L'alcali volatil dissout le Cuivre en — sollicitant son oxidation, il est necessaire quil ait le Contact de l'air, car si — l'alcali agit sur de la limaille de Cuivre dans un flacon bouché l'ammoniaque ne sera point Colorée malgré quil y ait du Cuivre dissout, mais au premier Contact la Couche superieure bleuit ainsi de suitte. cette dissolution evaporée — spontanement Cristalise, assez difficilement. cet ammoniure chauffé brusquement produit une legère fulmination

on prepare le platine fulminant en decomposant le muriate d'ammoniaco — de platine par la potasse, le metat se precipite en Combinaison avec l'alcali

si l'oxide de Cuivre tenu en dissolution dans une grande quantité d'ammoniaque est versé sur de la limaille de Cuivre ce metal se dissout et la Couleur —

disparoit tout ayant passé a letat d'oxide au Minimum

L'acide muriatique attaque le Cuivre en le ferant bouillir sur ce metal, il sollicite la decomposition de leau, le Metal sOxide, La solution prend une Couleur brun foncé, et il se precipite au fond du vase un Sel qui est blanc et Cristal il a une Saveur metallique, il se decompose au feu, en laissant degager de Lacide muriatique oxigéné. on prepare un muriate en ferant agir cet acide sur des oxides de Cuivre celui ci est vert il contient une plus forte quantité d'oxide. Le premier absorbe avec grande facilité Loxigene et passe a letat de muriate avec Excès d'oxide il peut par rapport a sa facilité a absorber ce Gaz servir de moyen eudiometrique. il precipite L'or de sa dissolution a l'etat metallique, tandis que le muriate de Cuivre ordinaire ne produit aucun changement, dans le premier cas la dissolution devient verte, et l'or est reduit.

Le muriate de Cuivre non complettement saturé d'oxigène, étendu d'eau devient au minimum d'acide ou avec excès d'oxide, est insoluble et ressemble au muriate de Cuivre du Chili dont nous avons parlé en versant de l'acide nitrique concentré sur une dissolution de ce muriate il se dégage des vapeurs rouges preuve que cet acide a cédé de l'oxigène. il se décompose à la chaleur. il est décomposé par les alcalis et produit un précipité jaune. Le muriate blanc exposé au contact de l'air devient vert en absorbant de l'oxigène il devient muriate avec excès d'oxide comme il a été dit, il se dissout très bien dans l'acide nitrique

a froid l'acide phosphorique n'a aucune action sur le cuivre, mais a chaud l'action existe quoique foible, il se forme un peu de phosphate cuivreux cet acide par son affinité pour l'oxide détermine la décomposition de l'eau, son oxigène se porte sur le metal et l'hydrog se dégage.

Cet acide se porte avec plus

de facilité sur les oxides et forment des phosphates d'une couleur bleue verdâtre qui sont insolubles, qui verdissent alors qui brunissent par la chaleur mais qui ne sont point décomposés. C'est la tout solubles dans un excès d'acide phosphorique comme presque tous les oxides métalliques on les prepare par double affinité.

Le Borate de Cuivre se prepare par les doubles affinités il est un peu soluble le Borate de soude saturé ne fait point de précipité dans les dissolutions de Cuivre. on employe le Borate de Cuivre dans les arts, il donne un très beau vert par la fusion, il ne se réduit point le Borax les empechant.

Les oxides de Cuivre entrent dans la Composition des Verres verts, on fait avec le Cuivre des verres rouges qui imitent la couleur de la [illegible] avec du Cuivre au minimum d'oxigénation on peut avec le Cuivre faire divers Couleurs suivant son état d'oxidation

soit du rouge marron, ou vert bleuatre.

les bronzes eprouvent a leur surface une oxidation assez marquée c'est une croute verdatre qui contient de l'oxide de cuivre combiné avec l'acide carbonique. le carbonate de cuivre est d'une couleur verte il est employé en peinture, il donne un tres beau vert s'il n'est point entierement saturé d'acide, et cette couleur s'affaiblit par la saturation elle devient pale.

Le soufre sert a separer le cuivre de l'or et de l'argent mais surtout du premier metal, ce moyen est employé par les orphevres. le sulfure devient verdatre a l'air.

L'cuivre s'unit avec les metaux deja examinés avec le platine, il forme un alliage gris plus ou moins selon les proportions des deux metaux, cet alliage est fusible moins difficilement que le platine, il est ductile.

il s'allie avec l'argent et on peut le separer de leurs dissolutions par le moyen d'une lame de zinc ou de fer qui fait reduire le cuivre.

Le phosphore s'unit au Cuivre; cette combinaison opérée par pelletier rend le metal cassant aigre, il donne du phosphore a un grand feu

Le Cuivre s'allie avec une infinité de metaux ce qui lui avait fait donner par les alchimistes le nom de Venus.

44e. Leçon 16. Ventose

du Plomb.

Le plomb est un metal ductile et oxidable il est rangé par fourcroy dans la 4e. Section. ses mines les plus abondantes et qui sont exploitées sont connues sous le nom de Galene, ou sulfure de plomb leur aspect est Gris bleuatre, ils cristalisent en Cubes et en octaedres et surtout d'après cette derniere forme. Les Galenes recoivent le plus souvent pour Gangue du spath pesant, du quartz, la Galene offre des Grandes Lames qui separent elles offrent quelques fois des couleurs Bleues.

Le plomb ne se rencontre point a l'etat natif quelques minéralogistes ont pourtant pretendu en avoir trouvé, mais on croit generalement etait le produit de quelque exploitation ancienne on le trouve a l'etat d'oxide mais l'etoxide n'est jamais a l'etat de pureté

on trouve le plomb combiné avec l'acide sulfurique, il y en a en angleterre qui, resulte des petits cristaux carrés se reduisant aux tres grand feu, insoluble affectant diverses couleurs due a des melanges tantot verte jaune

L'acide phosphorique se rencontre combiné dans la nature avec le plomb, il est blanc vert, brun, cristalisé demi transparent contenant tres souvent un melange de galène.

on trouve quelque fois aussi le plomb a l'etat de muriate mais cette combinaison saline est tres rare,

L'acide molibdique se combine avec le plomb et cette combinaison trouvée dans la nature se nomme plomb jaune de carinthie il est demi transparent

L'acide chromique se combine egalement avec le plomb et cette combinaison porte le nom en mineralogie de plomb rouge de la

Siberie

on trouve également de L'arseniate de plomb.

Lacide Carbonique s'est trouvé dans la Nature Combiné avec le plomb, nommé Blanc de plomb, on n'en a point encore determiné la forme Cristaline, il est quelquefois vert. il noircit ainsi que tous les sels de plomb a la Vapeur du souffre, c'est un Caractere indiqué par [illegible] pour le differencier du sulfate de Barite qui a une pesanteur Specifique analogue.

on retire le plomb de la Galene mais on est loin d'obtenir toute la quantité quelle peut en fournir il se volatilise une grande quantité dans les travaux en grand et Cette quantité peut aller a 25. pour Cent.

Le travail des mines de plomb se fait avec grande facilité, on pile la mine, on la Grille, on la lave, et on la jette dans un fourneau a manche pareille on a eu soin de Allumer [illegible] le plomb en passant a travers les charbons se desoxide, Le Souffre que le Grillage avoit Laissé se b

et de degage, et le plomb reduit se rend au fond du fourneau, ou une rigole le conduit dans une fosse ou il refroidit, ce metal est ensuitte traité pour en retirer l'argent si la mine en contient comme il a été dit dans ~~les~~ Leçon de L'argent. dans le Cas ou il n'en contiendroit point le metal devroit etre refondu et on separeroit des scories qui viennent a la surface et qui sont du sulfure non decomposé et du sulfate de plomb, on traite ensuitte ces scories au fourneau a manche.

Le plomb est ductile, il ne s'ecrouitt point, il ne se serre point par le marteau il est au troisieme rang par rapport a sa fusibilité, il s'oxide a chaud par le contact de l'air, son premier degré d'oxidation est gris, ensuitte de jaune appellé dans les arts massicot, apres ce degré vient la Litharge qui differe tres peu par rapport a la quantité d'oxigene qu'elle contient, en poussant plus loin on a le minium ou oxide de plomb rouge, il contient dix pour cent d'oxigene, et La Litharge

en Contient aussi. on retire la litharge par la Coupellation.

Le plomb metallique est susceptible de Cristaliser en octaedres, et cette cristal. s'obtient par le meme procedé qu'on a indiqué pour faire Cristaliser le soufre.

on prepare le minium en mettant du plomb dans des fours qui reçoivent le feu par deux grilles etablies sur les Cotés la flamme parcourt le four et se perd par la cheminée qui est au Coté opposé. au milieu il y a une porte quon tient ouverte pour faciliter l'oxidation. on a soin d'entretenir le feu de maniere a ne point revivifier l'oxide quand le plomb a passé a l'etat d'oxide gris appelé Cendrée, on le retire on le broye dans un moulin avec de l'eau, l'oxide trouble leau, on la separe, et s'il y a du plomb metallique il est au fond sous la forme de Granailles. Les Cendres Grises sont dessechées, on les remet dans le four et on les fait passer a letat de minium en Continuant le feu assez Longtems temps, si on l'arrete a propos on obtient le sel

nommé massicot mais son emploi n'est pas aussi étendu que le minium on a soin de remuer l'oxide dans le four au moyen de ringards jusqu'à ce que toute la masse présente une couleur cerise on en retire un peu pour juger de la couleur, alors qu'elle est bien, on ferme les ouvertures du fourneau, en laissant une très petite lucarne, on laisse refroidir très lentement, et on obtient le minium qu'on retire après 48 heures. par ce moyen l'oxigène se fixe de plus en plus, sans cette précaution si l'on faisait refroidir subitement le minium quoiqu'il présentât une couleur d'un rouge très foncé il deviendrait jaune à l'air et donnerait une nuance de peu d'emploi.

Quand on veut faire la mine d'orange, on lave du minium, et on le pousse dans des chaudières de bronze à un plus grand feu que le minium. par ce moyen on obtient une nuance employée par les peintres.

Pour réduire le plomb a l'état métallique, on le mêle avec un sixième

de charbon, ou on le traite avec le flux noir qui est alkalin et charboneux.

Les oxides de plomb se reduisent au chalumeau, le minium commence a changer de couleur devient jaune et offre ensuitte un bouton metallique tous les autres oxides presentent les memes phenomenes

Le sulfure de plomb artificiel est en masses bien difficile a fondre il se rapproche de la galene nature il contient 24. souffre et 76. plomb pour analiser cette mine on se sert de l'acide nitrique foible qui dissout le plomb et laisse precipiter le souffre, on fait rebouillir le precipité avec l'acide nitrique affoibli on le lave on le seche et on le pese. on rapproche la solution nitrique qu'on precipite par un sulfate, on lave le precipité, on le seche et on le pese, 132 parties contiennent 100. de metal, s'il y a du fer on

le se separe ensuitte de l'acide sulfurique par un alkali qui le precipite. on peut egalement le separer par l'ebullition alors il s'oxide et devient insoluble. Si dans cette mine il y avoit de la terre calcaire elle ne devoit point precipiter si la liqueur etoit etendue d'eau, s'il y a du fer ce qui se reconnoit a la couleur verte on evapore, le fer se separe on fait redissoudre en ajoutant un peu d'acide nitrique et on le precipite ensuitte par une lame de fer.

L'analise par la voye seche se fait par le grillage dans une mouffle, il y a du souffre qui se degage et il y a accrétion en pesanteur ce qui dans ce cas il y a fixation d'oxigene et formation d'acide sulfurique qui s'unit au plomb, il y a aussi un peu de sulfite et de sulfure, cela ne se reconnoit pas tres bien. La perte qu'on trouve dans cette analise est attribuée a l'ecume qui se forme lorsqu'on fait refondre le metal, c'est ce qu'on d'abord qu'on traite de nouveau, mais sur tout a la quantité de plomb qui sort

volatilisée par l'action du feu. quand on la traite par les flux noir tartre le sulfate est decomposé et on obtient un peu plus de metal.

Les acides ont beaucoup d'affinité avec le plomb.

L'acide sulfurique étendu d'eau ne l'attaque point, concentré il l'oxide et le dissout, il degage pendant cette action qui est aidée de la chaleur de l'acide sulfureux, ce sel est insoluble; ce sel est fusible et il cristallise en refroidissant. La chaleur le decompose difficilement mais en accumulant ces flux il le decompose et le reduit a l'etat metallique comme il a été dit.

L'acide nitrique attaque le plomb, le dissout et sa dissolution rapprochée cristallise en octaedres, dont les angles sont tronqués de maniere a offrir des cubo.octaèdres, ce sel ainsi que tous ceux de plomb a une saveur sucrée d'abord qui devient apre et metallique, il est toujours opaque et très pesant; il est facilement decomposable au feu, si le feu est menagé on obtient du mat

et même du minium mais il faut que cette opération soit bien ménagée.

en faisant dissoudre le nitrate de plomb il reste un peu d'oxide qui ne se dissout pas pour avoir une dissolution complette il faut ajouter un peu d'acide nitrique.

Les alkalis précipitent le plomb de la dissolution nitrique et ce précipité retient une portion d'acide; ce précipité est blanc mais il devient jaune quand on lui enleve ce peu d'acide, la potasse a la propriété de redissoudre ce précipité et il cristalise par une évaporation spontanée

le sulfate produit un précipité de sulfate aussi la potasse ne decompose telle point le sulfate de plomb.

L'hydrogène sulfuré produit un précipité dans les dissolutions de plomb il est bien reconnaisable par une couleur noire

l'eau a la propriété de dissoudre un peu d'oxide de plomb, c'est ce qui fait que les liquides acquiert des propriétés malfaisants en séjournant dans des fontaines de plomb

Tous les oxides de plomb sont solubles

dans l'acide nitrique en totalité excepté le minium, celui ci laisse pour residu une poudre brune qui est de l'oxide au maximum dans cette operation une portion de l'oxigène de l'oxide qui se dissout dans l'acide se porte sur l'autre portion d'oxide et le sature tout a fait et il devient alors susceptible de se dissoudre dans l'acide, ainsi dans ce cas il se fait une separation de l'oxigène une portion du minium se desoxide aux dépends de l'autre et ainsi pour devenir dissoluble dans l'acide. Dans ce cas il a deux affinités celle du plomb pour une plus grande quantité d'oxigène et la de l'acide pour l'oxide de plomb moins oxidé. Ce precipité brun a été observé par Scheelle, ensuite examiné en détail par Vauquelin. Si au minium on ajoutait un corps desoxigenant la dissolution seroit complette;

L'ammoniaque produit un precipité dans le nitrate de plomb mais ce precipité n'est pas très abondant.

La chaux Baritte strontiane precipitent le plomb de sa dissolution dans l'acide nitrique une portion du precipité se redissout. Les hydrosulfures le precipitent en noir

L'oxide blanc de plomb a la propriété de donner de l'oxigène a la Corne, le residu est du Massicot, d'après l'examen de M.r Vauquelin cet oxides contient de 24 a 26. Partie, d'oxigène pour Cent.

il s'enflame en le triturant melé avec du souffre, si on le frappe l'inflamation s'opere, et chauffé dans une cuillere de fer il s'enflame plus facilement encore chauffé seul il s'enflame avec moins de facilité cependant. cet oxide jouit de la propriété d'etre d'incalité d'une maniere tres prononcée, il n'est soluble ni dans l'eau ni dans les alkalis.

L'acide muriatique se combine avec le plomb, et ce sel est moins soluble que le nitrate, il l'est plus que le sulfate il n'est point decomposé par l'acide nitrique cet acide decompose au contraire le nitrate de plomb.

l'acide muriatique agit directement sur le plomb en déterminant la décomposition de l'eau, il cristalise quand il y a un excès d'acide dans la liqueur, ce sel a un joli aspect il est en petites aiguilles brillantes micacées, il est volatil, ne se décompose point a la chaleur, il se volatilise sans éprouver d'altération, ce sel fondu perce les creusets et prend une couleur grise

il est décomposé par les hydrosulfures par l'acide sulfurique, par les alkalis le muriate de plomb a la propriété d'absorber un excès d'oxide et il devient totalement insoluble, on ne peut point lui enlever l'acide muriatique, voila pourquoi les oxides de plomb décomposent le muriate de soude s'emparent de son acide formant un sel insoluble et laissant a l'état de liberté la soude. ce muriate avec excès d'oxide calciné prend une assez belle couleur jaune

on prepare avec le plomb carbonaté, le sel ammoniac, et l'antimoine diaphoretique le tout fondu dans un creuset, un jaune connu dans les arts sous

le nom de jaune de naples, cette couleur est assez belle, cette fusion presente une masse compacte feuilletée.

L'acide phosphorique se combine difficilement avec le plomb, on le prepare le phosphate par double affinité en decomposant le nitrate de plomb par le phosphate de soude, le precipité lavé et seché est blanc, il est insoluble, il se fond sans se decomposer et cristalise en dodecaedre Gidet Laumont est le premier qui a observé ce sel naturel en le traitant au chalumeau celui qui existe dans la nature est vert jaune &c. il jouit des memes proprietés que l'artificiel.

a chaud le charbon le decompose et le phosphore se degage. l'acide sulfurique le decompose en mettant son acide a nud le phosphate de plomb se dissout dans les alkalis, et il est precipité de cette dissolution a l'etat de phosphate par l'acide nitrique

Les borates, fluates &c. sont insolubles on les prepare par double affinité. tous ces sels sont solubles dans un excès d'acide

de Carbonate de plomb. on prepare en grande quantité par le vinaigre, il en sera parlé en traitant de cet acide. on prepare aussi le Carbonate en precipitant la dissolution nitrique par le Carbonate de potasse saturé.

Le plomb est precipité de sa dissolution a l'etat metallique par le fer, l'etain le zinc et l'antimoine, c'est avec une dissolution d'acetite de plomb que les pharmaciens produisent cette belle cristalisation au moyen d'un fil de laiton qu'on divise en plusieurs brins le plomb se precipite sur les surfaces du fil a l'etat de cristeaux.

Le plomb se combine a l'or, au platine, a l'argent au cuivre a l'etain il separe l'or et l'argent du cuivre cette operation s'appelle liquation on fait des pains avec le plomb et les autres trois metaux, on les met dans un fourneau a une chaleur incapable de fondre le cuivre, le plomb fond et entraine l'or et l'argent, la coupellation les separe

ensuitte, le Cuivre reste dans cette operation sous l'aspect d'une masse spongieuse

L'étain et le plomb s'unissent en divers proportions et forment divers alliages.

Le plomb est d'une grande utilité, il sert pour les chambres de plomb. Couvrir les maisons faire des conduits &c.



